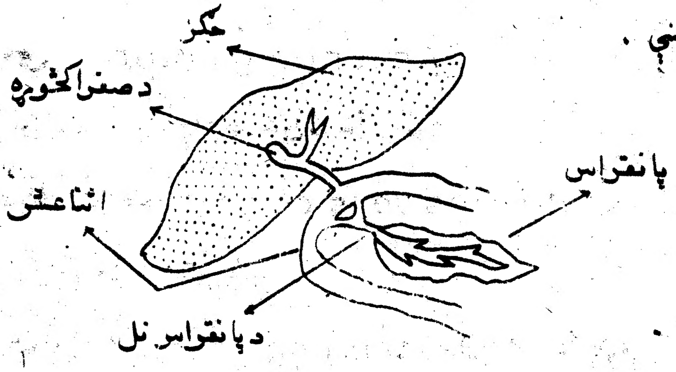
لویاودږي کوچنیو برخو ته جوړ شوېدی چې د صفرا کڅوړه د ځیګر په یوه برخه کې ځای او یوه غلیظه القلي مایع لري چې د وینې د سروکریواتو د تحلیل او تجزیې په اثر په ځګر کې تشکیلیږي او د صفرا په کڅوړه کښې راټولیږي چې د صفرا (Bile) په نامه یادیږي او د صفرا د نل په وسیله د اثناعشر کولمې د منځنۍ برخې سره ارتباط لري لکه په شکل کښې .



(۷۱-۵) شکل .

پانقراس : Pancreas

پانقراس ګلابي رنګه غړی دی چې د میزنتري تار و په وسیله د اثناعشر د په شان شکل په برخه کښې ځای لري او د یو نري نل په وسیله د اثناعشر سره وصل شوېدی او په کولمو کښې ضروري انزایمونه تویوي لکه په شکل کښې د پانقراس مایعات* هضمي انزایمونه لري چې د ترپسین Trypsin امیلاز Amylase ، لیپاز Lipase او څخه عبارت دی .

---

* ترپسین : ترپسین د Trypsine ogene په شکل په غیر فعال حالت سره وجود لري او د Entero Kinase د کوانزایم په وسیله چې د کوچنیو کولمو د دیوال په واسطه تولیدیږي فعال او په ترپسین بدلیږي - Trypsinogene Entero kinase Trypsin

۱- تریپسین Trypsine

د تریپسین په وسیله پروتین توټه کیږي د پروتین میده کیدل په معده کښې شروع کیږي او په پیپتید وبدلیږي او پیپتید ازونه چې د کولمې په استرکې ترشح کیږي پیپتید ونه په امینو اسید وبدلوي .

۲- دپانقراس امیلاز Pancreatic amylase

هغه نشایسته چې دخولې دلعابود امیلاز انزایم په وسیله نه وي توټه شوې د پانقراس دامیلاز په وسیله توټه کیږي او په مالتوز بدلیږي .

۳- لیپاز Lipase

شحمي مواد دلیپاز په وسیله په شحمي تیزابو او ګلیسرین تجزیه کیږي چې دواړه مادې دعضویت دانساجو په وسیله جذبیږي .

صفرا، دپانقراس مایعات اودکولمو مایعات په مجموعي ډول دکاربو هیدراتو، غوړاو پروتین په هضمولو کښې برخه اخلي او ټولو ډولو مواد په مایع شکل بدلوي په نتیجه کې دساده قندونو ، شحمي تیزابو ، ګلیسرین او امینو اسید و په ډول دوینې په دوران اولمف کښې داخلیږي .

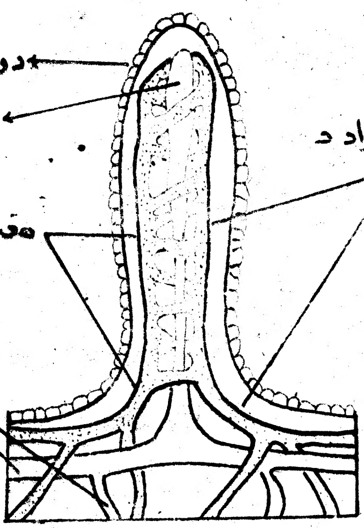
په کوچنیو کولمو کې دغذایي موادو جذب :

دکوچنیو کولمو په دننه برخه کښې دګوتې غوندې نرۍ او تلې جوړښتونه شته چې دویلای (Villi) په نوم یادیږي اودکولمو ټول داخلي دیوالونه یې پټ کړي دي لکه په شکل کښې .

هریو Villi دشعریه رګو او وریدو په وسیله دوینې څخه غذایي او میده شوي

مواد یعنې امینو اسید ونه او یو قیمتي قند ونه د وینې دوران او باب وریډ Hepatic portal vien ته انتقالیږي حال دا چې شحمي تېزابونه او ګلیسرین د ویلای مرکزي برخه کښې چې د لاکتیل Lacteal په نامه یادیږي جذب او لمف ته انتقالیږي چې بالآخره د وینې دوران کښې داخلیږي او داسې فکر کیږي چې ویتامینونه او منرالونه نه تجزیه کیږي بلکه په اصلي شکل سره د ویلای په وسیله جذب او د وینې په دوران کښې داخلیږي او د بدن په ټولو انساجو کښې خپریږي لکه په (۷ - ۵) شکل کښې .

هغه امینو اسید ونه چې د وینې د جریان په وسیله د سینې ځخه د بدن ټولو برخو ته خپریږي او د حجرو او انساجو په ترمیم او تعمیر کښې برخه اخلي هیڅکله نه ذخیره کیږي او د ضرورت په صورت کښې په ګلوکوز او یوریا هم بدلیږي غوړ او تیل هم په ځگر کښې نه ذخیره کیږي مګر د پوستکي لاندې د زړه شا او خوا ته او د وینې عروقو، د هاضمې د جهاز شا او خوا، تناسلي جهاز او د بدن ټولو برخو کښې ذخیره کیږي کله چې د وینې په ګلوکوز کښې زیات کمبود پیدا شي ، ذخیره شوي غوړي په انرژي بدلیږي په دې ترتیب سره روزمره غذا چې خوړل کیږي د وینې په دوران کښې داخلیږي او د شعریه عروقو په وسیله د بدن ټولو برخو کښې خپریږي چې د دغه مواد و جذب د حجرو په تعمیر او ترمیم کښې مهم رول لوبوي او د تجزیې ځخه کافي انرژي منځ ته راځي (۷ - ۵) شکل .



(۷ـ ۵) شکل

تمرین :

۱ـ د یو بالغ انسان د غاښونو شمېر څو دی موقعیت او نوم یې ولیکئ .

۲ـ د خولې د هغه غدو نومونه واخلئ کوم چې غذایي مواد تجزیه کوي .

۳ـ د هاضمې جهاز د څو برخو څخه جوړ شوی دی صرف نومونه یې واخلئ .

۴ـ د هغه انزایمو نوم واخلئ کوم چې غذايي مواد په کوچنیو کولمو کښې تجزیه کوي ؟

٦ـ وړې کولمې د څو برخو څخه جوړې شوې دي نومونه یې واخلئ .

تنفسي جهاز

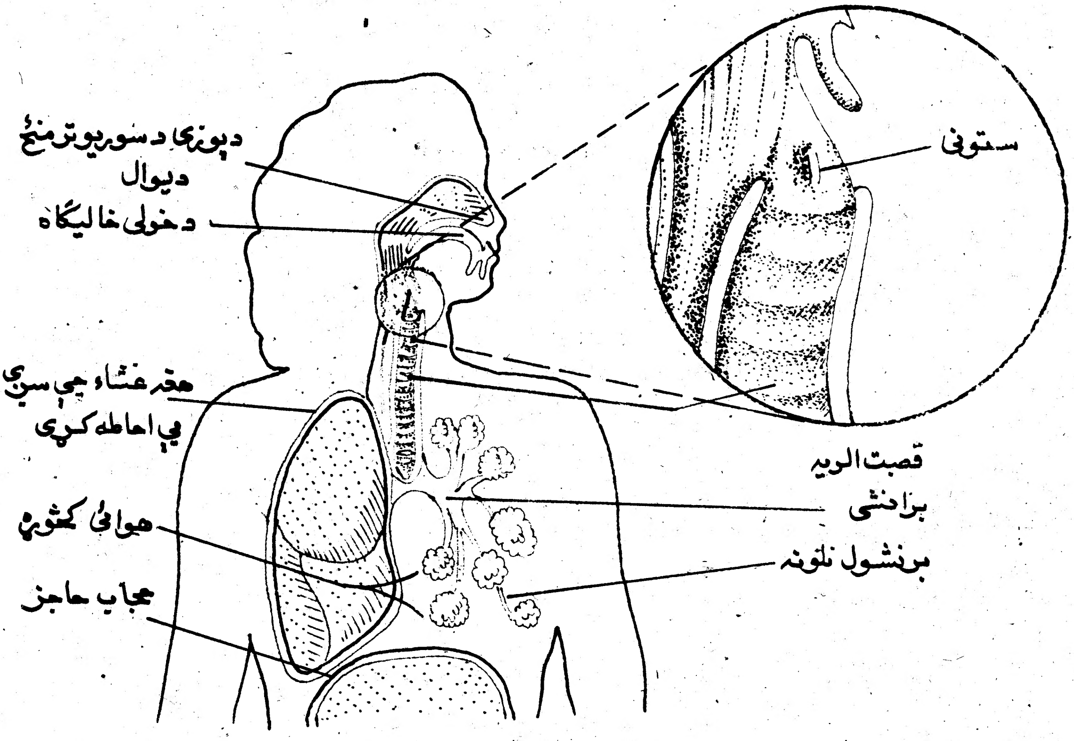
په وحید الحجروي موجوداتو کښې چې د غازاتو تبادله د حجروي غشاء له لیارې صورت نیسي د مستقیم تنفس په نامه یادیږي مګر په کثیر الحجروي موجوداتو کښې ټولې حجرې په مستقیم ډول د بیروني محیط سره د ارتباط په نه لرلو سره نه شي کولای چې غازات د بدن ټولو برخو ته ورسوي نو ځکه د تنفس د غه عمل د غیر مستقیم تنفس په نامه یادیږي چې دا دوه مرحلې لري چې یوې ته خارجي تنفس او بلې ته داخلي تنفس دی .

خارجي تنفس

External Respiration

د غازاتو تبادله د محیط او وینې تر منځ صورت نیسي چې دا عمل هوايي کڅوړو او په هغه غړو کې چې د غازو په انتقال کښې برخه لري په (۷-ح) شکل کښې ښودل شویدي صورت نیسي چې د پوزې سوري، ستوني، حنجره، قصبة الریه (Trachia)، برانشي او هوايي نلونه (Bronchial) هوايي کڅوړې (Alveoli) او ټولو هغو غړو څخه چې د تنفس په عمل کښې مرسته کوي لکه پښتې او د پښتیو تر منځ عضلې، حجاب حاجز او د کېډې عضلې څخه عبارت دي .

وړه ژبه



(۷-ح) شکل د تنفسي جهاز غړي .

د پوزې دوه سورې چې سطحې يې د مخاطي غشاء او وينيتانو په وسيله پوښل شوې ده چې د غه مرطوبه مخاطي غشاء او وينيتان نه پرېږدي چې گرد ، خاورې او نور نامطلوب اجسام په سږو کښې داخل شي او هم مخاطي غشاء چې د پوزې د مجرا سره نښتې ده د خولې د جوف د پاسه ځای لري که چېرې هواد پوزې له لارې تنفس شي کې مېږي او يا قصبة الريه ته داخلېږي او که چېرې هواد خولې له لارې تنفس شي په دې صورت کښې نا ملتي شوې او سړې هوا قصبة الريه ته داخلېږي .

هوا د پوزې له لارې ستونې (Pharynx) ته ځي ستونې کښې لوزتين (تانسلونه) ځای لري او بيا قصبة الريه ته ځي يوه غضروفي پرده چې (Epiglottis) په نامه يادېږي د غذايي موادو د تېرولو په وخت کښې د غضروفي پردې په وسيله د قصبة الريه لاره په مکمل ډول پټېږي او شکل سره سم د قصبة الريه له لارې په سر کې حنجره (Larynx) ځای لري چې د غه برخه په نارينو کښې ښښت ښځو ته ډېره راوتلې وي .

قصبة الريه او د هغه د شاخونو تولې برخې د باڼو لرونکو حجرو په وسيله فرش شوې چې د د غه باڼوکانو د دوامداره حرکت په وسيله کله چې کوم خارجي مواد تنفس شي بيرته په خوکښې داخلېږي چې د تو خې يا پرنجې او يا د غاړې په تازه کولو سره خارجېږي قصبة الريه په آخر کښې په دوه شاخونو وېشل کېږي چې يو شاخ يې ښي سږي او بل شاخ يې کيڼ سږي ته داخلېږي چې هر يو يې د برونکش په نامه Bronch په نامه يادېږي او هر نل په ډيرو نريو نلونو وېشل کېږي چې د (Bronchiol tube) په نامه يادېږي او برانشي په نريو نلونو وېشل شوې چې برانشيولونه په هوايي کڅوړو يا ربوي اسناخ (Alveoli) باندې ختمېږي چې هوايي کڅوړې د سږو مهم انساج تشکيلوي

سږي د سينې په قفس کښې ځای لري او د يوې غشاء په وسيله پوښل شوي دي چې د پلوړال غشاء Pleuralmembrane په نامه يادېږي چې ټول سږي يې پټ کړيدي

حجاب حاجز Diaphragm

حجاب حاجز يوه عضلوي پرده ده چې د سينې قفس د معدې او احشاء څخه جلا کوي سږي د سينې په قفس کښې ځای لري او د هغود جدار او سږي خالیګاه ترمنځ کوچنۍ خالیګاه موجوده ده هغه پرده چې سږي يې پوښلي سيروزي مايع افرازوي چې په نتيجه کښې سږي په آزادانه ډول په صدري خالیګاه کښې حرکت کوي

کله چې د شهيق عمل صورت نيسي صورت نيسي د پښتيو ترمنځ عضلات راغونډېږي په نتيجه کښې پښتۍ لږ څه بهر ته کش کېږي د حجاب حاجز عضلات هم راغونډېږي او د عضلاتو راوتلي برخه سکته خواته فشار وارد وي د سينې د قفس خالیګاه لوئېږي کله چې د سينې د قفس حجم زيات شي د هوا فشار کمېږي او د هوا فشار په سږو کښې هم لږېږي نو د فشار د تعادل په منظور هوا په سږو کښې داخلېږي کله چې تازه هوا سږو ته داخل او وينې ته جذب شي نو په عوض کې يې ناپاکه هوا له وينې څخه سږو ته داخلېږي .

سيروزي : البومين لرونکو اوبو څخه عبارت دی .

داحشاء عضلات راشي حالت ته اولي بيرته عضلات پښتيو او د پرده حاجز د حجاب ملې

راغونډيږي په نتيجه کښې د سينې د قفس ساحه کوچنۍ کيږي د سږو په دننه کې

د هوا فشار زياتيږي او په سږو فشار راوړي تر څو د سږو د هوايي کڅوړو څخه هوا خارج

شي چې دغه عمل د ذفير Expiration په نامه يادېږي په يو انسان کې

د شهيق او ذفير عمل په يوه دقيقه کښې د 16 څخه تر 24 پورې دی البته شمېر يې

فزيکي فعاليت ، د شخص موقعيت او عمر ته پوره توپير لري . تي لرونکي حيوانات

هيڅکله د ذفير په وخت کښې د سږو څخه ټوله هوا نه شي خارجولی د انسان په سږو

کښې د هر وار ذفير وروسته د 3000 سانتي متر مکعب په اندازه هوا پاتې کيږي

او په عادي تنفس کښې 500 سانتي متر مکعب هوا په سږو کښې داخليږي او همدغه

مقدار بيرته د سږو څخه خارجيږي چې د هوا د غه اندازې ته د ژوند لپاره لازم

مقدار Vital copacity وايي .

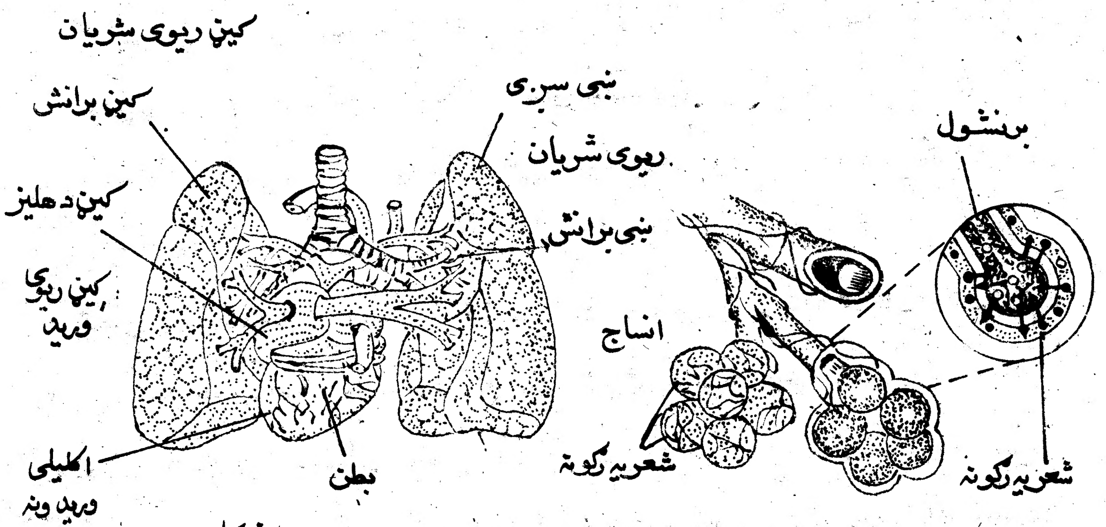
هوا د هوايي کڅوړو د نازکو غشايي ديوالو له لارې په هوايي کڅوړو کې ننوزي

او بيا د هوايي کڅوړو په مايع کې حل او له هغه وروسته د هغه شعريه رګو په واسطه چې

د هوايي کڅوړو شا او خوا يې احاطه کړېده د وينې جريان ته داخليږي . کله چې د

کاربن دای اکسايډ مقدار په وينه کې زيات شي کاربن دای اکسايډ د وينې څخه هوايي کڅوړو

ته ځي او د سږو له لارې بيرون ته وځي (۷ - ۷) شکل



(۷-۷) شکل

په وینه کې د اکسیجن انتقال او د ارتفاع اغیزه په تنفسی سیستم :

داخلی تنفس : Internal Respiration

په پوره اندازه اکسیجن په اوبو کښې حل نه وي د اکسیجن زیات مقدار چې په وینه کښې جریان لري د هیموګلوبین سره ارتباط پیدا کوي په همدغه منظور هیموګلوبین د وینې د سرو کرویاتو ملونه تنفسي ماده Respiration pigment تشکیلوي د هیموګلوبین په وسیله ۹۷٪ اکسیجن د وینې په وسیله انتقال کوي د بحر په سطح کښې 20 ملی لیتر اکسیجن په 100 ملی لیتر وینه کښې انتقالیږي په عادي دول شرائن په هر 100 ملی لیتر وینه کې 19 ملي لیتر اکسیجن لري ویل کیږي چې وینه 93٪ اکسیجن سره مشبوع شوېده .

کله چې په انساجو کې د اکسیجن غلظت لږ شي هغه وینه چې انساجو ته ځي نو هیموګلوبین اکسیجن آزادوي او آزاد شوی اکسیجن د انساجو په مایعاتو او مجراتو کښې ویشل کیږي او کله چې وینه دوباره د بدن څخه سږو ته راځي د 60 ٪ په اندازه اکسیجن لري چې د 37 ٪ په اندازه یې د وینې په ذریعه دوباره سږو ته راوړل کیږي او د بدن څخه خارجیږي .

د ورزش او فزیکي فعالیتو په اغیزه د بدن عضلاتي فعالیت زیاتیږي او یو مقدار لاکتیک اسید آزادیږي په دی حالت کښي د وینې هیموګلوبین په اسانۍ سره د اکسیجن زیات مقدار د عادي حالت په نسبت د لاسه ورکوي یو بل عامل چې د انساجو په داخل کې د اکسیجن د نفوذ سبب ګرځي د ارتقاعاتو څخه عبارت دی ، د بحر په سطح د هوا فشار د سیمابو 760mm تاکل شوی دی کله چې د الوتکې په وسیله د 6000 متره ارتفاع په اندازه پورته شو د هوا فشار په کښې لږیږي نو ځکه غازونه په پراخه ساحه کې خپریږي کله چې 5% لیتره هوا په 6000 متره ارتفاع کې تنفس شي په دی حالت کښې د هوایي کڅوړو او د وینې په هوایي فشار کښې زیات توپیر ونه وي نو ځکه د اکسیجن لازم مقدار د هوایي کڅوړو څخه وینې ته نفوذ نه شي کولای او هیموګلوبین په هوایي کڅوړو کښې په شعریه رګو کښې لازم مقدار اکسیجن نشي اخیستلای لکه څنګه چې د بحر په سطح کې د غه عمل یعني د وینې په وسیله د اکسیجن جذب په اعظمي حد سره وي .

په 7600 متره لوړوالي کښې د هیموګلوبین نیمایي مقدار اکسیجن جذبوي په نتیجه کښې انساج د اکسیجن په کمبود اخته کیږي انسان ته سرګرځېدنه ، د لیدلو تشویش ، د اوریدلو تکلیف او د جسماني کارونو اختلال پیداکیږي همدا سبب دی چې الوتکې د اسې عیاروي چې که طیاره پورته هم شي بیا هم د طیارې په داخل کې 914 متره ارتفاع په اندازه فشار وي څو د لوموړو ستونزو څخه مخنیوی وشي .

۲- په پارامشیم کښي څه ډول تکثر صورت نیسي ؟

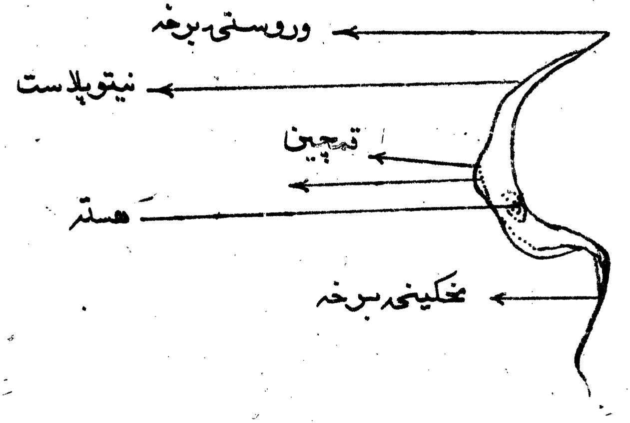
د مستګوفورا کلاس (Class Mastigophora)

په دې کلاس کښی هغه طفیلی شامل دی کوم چې د فلاجیلم - Flagellum په وسیله حرکت کوی . د فلاجیل (قمچین) شمیر او موقعیت د حیوان په نوعي پوري اړه لري . چې مهم ډولونه یې د تری پانزوما ، لشمانیا او جیارد یا څخه عبارت دی .

الف - تری پانزوما Trypanosoma

چې نری اوږد جوړښت لري او ځیني یې منحني شکل لری . د پرازیت په مخکیني برخه کښي فلاجیل وجود لري چې د سایتوپلازمیک د کوچنیو اجسامو په وسیله چې د نیتوپلاسټ - Kinetoplast په نامه یادیږی کنټرولوي .

همدارنګه تری پانزوم یوه ګرده یا بیضوی هسته لري چې په عمومی ډول د جسم په مرکز کښي وي تری پانزوما د تسي تسي مچ (tsetse) په لعابیه غدو کښي شته دی چې د تسي تسي مچ د چیچلو په وسیله چې د تری پانزوما لمرنی میزبان دی انسان ته داخلیږی او د افریقایي خوب د ناروغۍ د پیداکیدو سبب کیږي ځکه چې د مرکزي عصبی سیستم سستوي .



(۱ - ۷) شکل : د تری پانزوما جوړښت

زړه او د وینې د دوران سیستم

زړه (Heart)

زړه د مخروط په شان عضلوي جوړښت لري چې د میوکارډیم د مخططو عضلاتو څخه جوړ شوی دی چې د سینې په قفس کې د سږو په منځ کې د منځنی خط کیڼ خوا ته ځای لري او د یوې پردې په وسیله احاطه شوی دی چې د پریکارډیم (Peri Cardiam) په نامه یادیږي د زړه د عضلې او پریکارډیم ترمنځ خالیګاه د یوې مایع څخه ډکه ده چې د پریکارډیم مایع په نامه سره یادیږي .

د زړه عضله د اکلیلي شریانو په وسیله غذا او اکسیجن اخلي د ابهر شریان د خارجیدو په مبداء کې دوه ښي او کیڼ بناخونه او اکلیلي شریان جدا شوی دی چې په وړو وړو برخو تقسیم شوي او د زړه ټولو انساجو ته لازمه غذا او اکسیجن رسوي ، زړه دیوال ته ورته پردې په وسیله چې د Septum په نوم یادیږي په دوه (ښي او کیڼې) برخې تقسیم شوی هره برخه دوه (پاسنۍ او لاندینی) جوفونه لري چې پاسني جوف ته دهلیز (Auricle) یا Atrium او لاندیني جوف ته بطن Ventricle وایي دهلیز نازک او بطن پیړ عضلوي دیوال لري ، هر وار چې وینه زړه ته داخل او خارجیږي د زړه ضربان Heart beat په نامه سره یادیږي چې حیوانات د جسامت او فزیکي جوړښت له مخې زړه متفاوت ضربانونه لري د انسان د زړه ضربان د لاس د بند د برخې د شریاني ضربان له مخې حسابولی شو چې د نبض په نامه سره یادیږي ، د انسان د زړه ضربان د استراحت په وخت کې په یوه دقیقه کې 72 واره دی حال دا چې د فزیکي فعالیت په اثر تر 100 وارو پورې رسیږي .

د کوچنیو تې لرونکو حیواناتو لکه سوږ (سوې) ، صحرایي موږک او نور

د زړه ضربان د 100 څخه تر 200 پورې دی حال دا چې د قې لرونکو لویو حیواناتو د زړه ضربان په یوه دقیقه کې 12 وارې حساب شوېدی .

د زړه جوفونه :

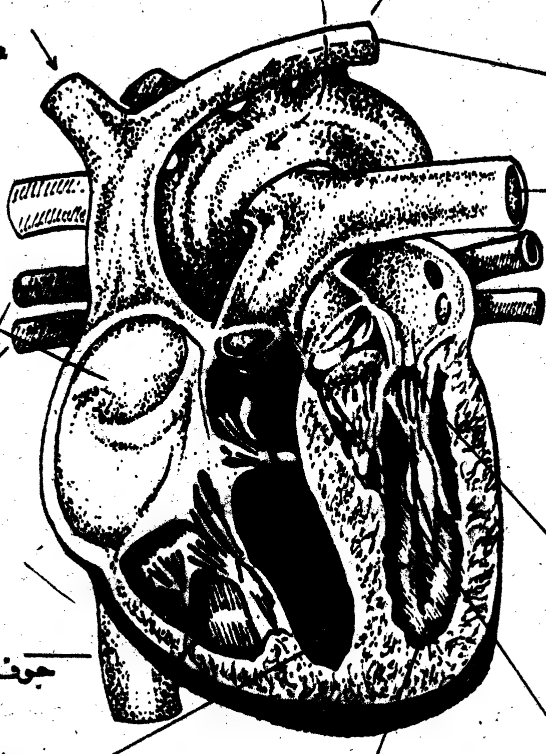
په زړه کې دوه جوړه یوطرفه والونه شته چې د وینې د جریان خط السیر په معلومه خوا کې تنظیموي او هم د شریانو د فشار رابطه د شریانو او د زړه د ضربان ترمینځ ثابته ساتي ، هغه وال چې د ښي د هلیز او ښي بطن ترمنځ وجود لري د ترای کسپید والو (Tricuspid valve) په نوم یادیږي چې وینه د ښي دهلیز څخه ښي بطن ته تیروي او نه پرېږي دي چې بیرته دهلیزته راشي همدارنګه هغه وال چې د کیڼ دهلیز او کیڼ بطن ترمنځ واقع دی دوه پله یز د بای کسپید Bicuspid او یا د مترال وال (Mitral Valve) په نوم یادیږي .

بل وال چې د Semilunar په نوم یادیږي او د نیمه هلال شکل لري چې د ابهر شریان (aorta) او ریوي شریان Pulmonary artery د مجرا په سرکې ځای لري شته دی . کله چې بطن راغونډ یږي وینه د کیڼ بطن څخه د ابهر شریان ته او د ښي بطن څخه ریوي شریان ته ور ټیله کیږي د سمیلونر والو تړل کیږي او د نیمه هلال غونډې جوړښت د وینې څخه ډکیږي او نه پرېږدي چې وینه بیرته بطن ته راشي

(۷ - ۸) شکل، د زړه مکمل فعالیت

د زړه مکمل فعالیت دوه مرحلې لري چې د زړه د ضربان په نامه سره یادیږي په لومړۍ مرحله یا سیستول Systole کښې بطنونه راغونډیږي وینه په شدت سره په شریانونو کې داخلیږي ، په دویمه مرحله کښې د یاستول Diastol منځ ته راځي چې بطنونه پراخیږي او وینه د دهلیز څخه بطنونو ته ځي .

که چیرې تاسې د زړه آواز ته غوږ ته ونیسئ د لب Lub او ډب Dub نورمال آواز اورېدلی شئ چې د لب آواز د سیستول د مرحلې د شروع څخه چې د د هلیز د والو د تړلو کېدو څخه پیدا کیږي او د ډپ آواز د دیاستول د مرحلې د شروع یعنې سمیلونار د والو د تړلو کېدو څخه عبارت دی چې په اوسط ډول د انسان د زړه ضربان په یوه دقیقه کې 72 واره دی .



(۷-۸) شکل زړه

تمرين :

۱- دزړه جوړښت شرحه کړئ .

۲- هغه دیوال چې زړه په دوه برخو ویشي د څه په نوم یادیږي ؟

۳- هغه دیوال چې د ښي دهلیز او ښي بطین ترمنځ وجود لري د څه په نوم یادیږي ؟

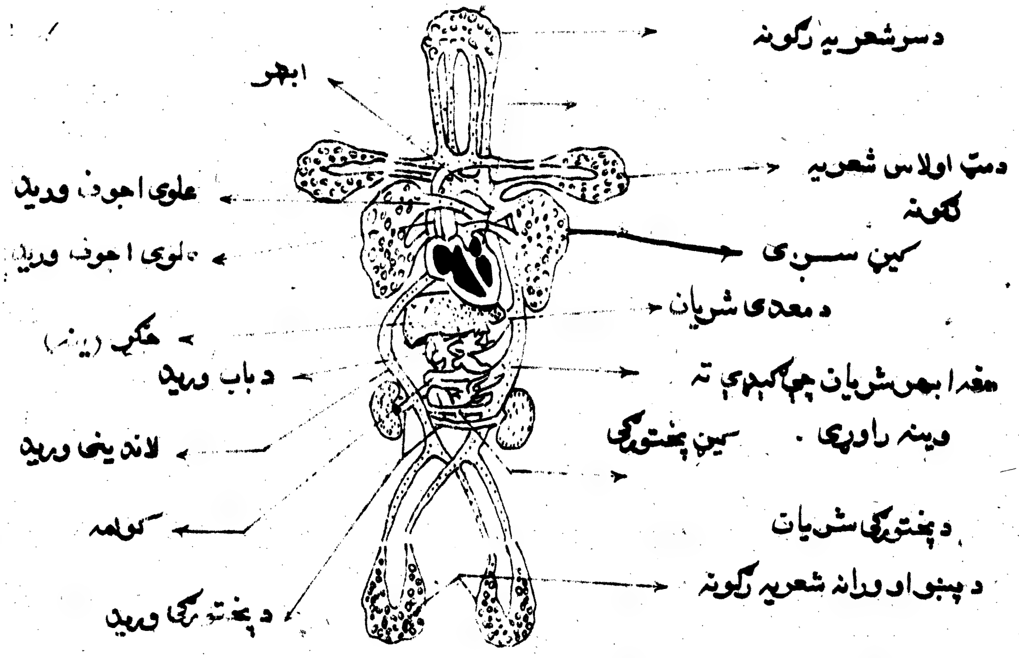
۴- دزړه کوم عمل ته سیستول وايي ؟

دويني دوران

دويني د دوران اصلي وظايف د بدن په انساجو کښې دغذايي موادو ، اوبو ، مالګو ، انزایمو ، هورمونو ، انتي بادي او اکسیجن تقسیمول او په عوض کښې د بدن د انساجو څخه داضافي او فاضله موادو لکه کاربن ډای اکسایډ او غیرضروري نایتروجن لرونکو مرکبو وتل دي چې نوموړي بیکاره مواد دانساجو څخه داطراحیه مخصوصو غړو ته راوړل کیږي او بدن څخه خارجیږي نوځکه د ویني د دوران دوه مهمې دندې یعنې د بدن په ټولو انساجو کې دموادو ویش او د فاضله موادو اطراح په غاړه لري هغه ژوندي موجودات چې ساده جوړښت لري لکه اسفنجونه چې د تمچینو په وسیله کافي غذايي مواد او اکسیجن دبدن انساجوته رسوي او بیکاره مواد بیرته اوبو کې خوشې کوي .

په ټولو کشیرالحجروي او تی لرونکو حیواناتو کې چې د هغه جملې څخه انسان تی لرونکی او کثیرالحجروي حیوان دی چې دویني د دوران په وسیله د بدن ټولو انساجو او حجرو ته مواد رسوي او فاضله او بې کاره مواد د بدن څخه خارجوي . د تی لرونکو حیواناتو دويني دوران د تړلي د وران (Close Circula Tion) په نامه یادیږی یعنې وینه د زړه څخه راځي د بدن ټولې برخې مشروبوي او بیا بیرته زړه ته ځي .

(۷ - ۹) شکل



(۷-۹) شکل

د وینې انتقال د درې ډوله رګونو په وسیله صورت مومي

۱- شریانونه (Arteres)

۲- وریدونه (Veins)

۳- شعریه رګونه (Capillaria)

۱- شریانونه Arteres

هغه رګونه چې پاکه وینه د زړه څخه د بدن نورو برخوته رسوي د شریانو په نوم یادیږي چې دا په کوچنیو ښاخونو ویشل کیږي چې د ارتریول په نوم یادیږي ، ارتریولونه د وینبتانو په شان په کوچنیو ښاخو ویشل شوي چې

د شعریه رګو (Arterioles) په نوم یادیږي چې د حجرو او وینې ترمنځ تبادله (د وینې څخه د غذا او اکسیجن اخیستل او په عوض کې کاربن دای اکساید او بیکاره مواد وینې ته سپارل) د همدې کوچنیو رګو په واسطه صورت نیسي چې د شعریه رګو سره یوځای کیږي وینولونه (Venules) جوړوي وینولونه سره یوځای کیږي وریدونه (Veins) جوړوي .

وریدونه (Veins)

دبدن د مختلفو برخو ناپاکه وینه د وریدو په وسیله زړه ته انتقال موي بایه ووېل شي چې شریانونه ، شعریه رګونه او وریدونه د بدن په ټولو برخو کښې وجود لري غیر د نوکانو او د پوستکي خارجي برخه (Epidermis) غضروف (کرېنه وګی) او د سترګې قرنیه)

وینه

په ټولو لرونکو او ټولو حیواناتو کې د بدن مختلفو برخو ته د غذایي مواد و انتقال د وینې په وسیله صورت نیسي وینه د پلازما د مایع او جامد موادو څخه جوړه شوېده ، په ټولو لرونکو حیواناتو کښې د پلازما رنګ ژیر کاهي (د بوسو غوندې ژیړ) دی او منجله مواد یې عبارت له اسید امینو ، قند وغو ، ګلیسرین ، د وینې پروټین لکه فیبرینوجن (Fibronogen) ، البومین (Albumin) او د مالګو یو شمېر منرالونه لکه کلورایډونه ، فاسفیټونه ، سودیم ، پتاسیم ، اوسپنه ، بای کاربونیټونه ، نور منرالونه او مواد او په پلازما کښې هورمونونه هم وجود لري چې د داخلي غدو څخه افرازیږي هغه حجرې چې په پلازما کې لامبو وهي د وینې د حجرو په نامه یادیږي او په درې ډوله دي :

۱- دوینې سره کریوات Erythrocytes

۲- دوینې سپین کریوات Leucocytes

۳- ترومبوسیت (دموي صفحات) Thrombocytes

انسان په طبیعي ډول د 4,5 څخه تر 5,5 لیتره پورې وینه لري چې ٪55 جامد مواد او 45% یې پلازما تشکیلوي .

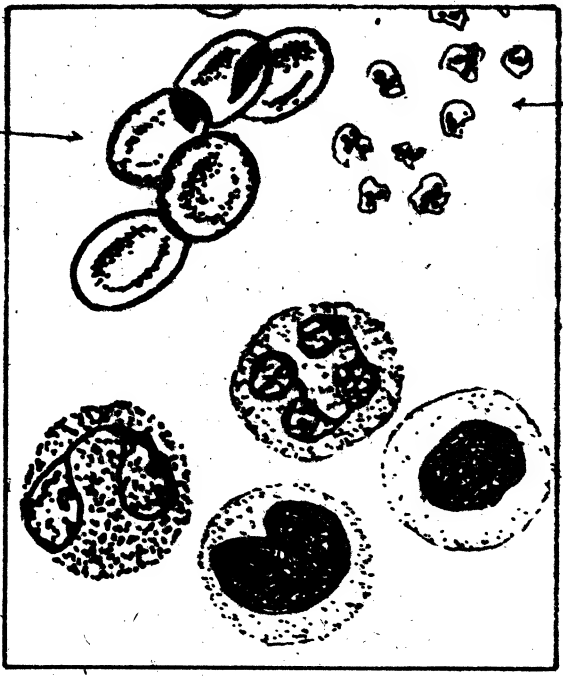
دوینې سره کریوات :

دایروي شکل لري چې دواړه خواوې یې مقعرې او هوارې وي چې د هر یو قطر د 7 مایکرون په اندازه وي ، نوې سره کریوات هسته لري چې وروسته یې هسته له منځه ځي . دوینې سره کریوات دلاسواو پښتیوا دوږو هډوکو په ماغزو کښې جوړېږي او وینې ته سپارل کیږي د سروکریواتو نمونه په (۷ - ۱۰) شکل کې ښودل شوېده ه د سروکریواتو دوینې رنګ په هیموګلوبین پورې اړه لري چې د دغې مادې په موجودیت کښې اکسیجن دوینې د سروکریواتو سره تعامل کوي او د وینې د رنګ د سوروالي سبب کیږي چې داوکسي هیموګلوبین Oxy haemoglobin په نوم یادیږي اود ضرورت وړ اکسیجن انساجو ته رسوي په هر مایکرولیتر او یا یو ملي متر مکعب وینه کې دوینې د سروکریواتو شمېر 5-4 ملیونو ته رسیږي .

دوینې سپین کریوات :

دوینې د سپینوکریواتو جسامت لوی دی چې شمېر یې په هر ملي متر مکعب کې د 5000 څخه تر 6000 پورې رسیږي چې د هډوکو په ماغزو ، لمفاوي غوټو او توري کښې جوړېږي چې هره حجره یې هسته لري او د هستې مهمه Tonsil وظیفه یې د مکروبو په مقابل کښې د عضویت ساتنه ده .

کله چې بکتریاوې، ویروسونه دوینې په دوران کښې د بدن انساجو ته
داخل شي وربانديې حمله کوي اوله مینځه یې وړي دوینې د سپینو کرویاتو ځینو نوعې
په (۷-۱۰) شکل کې ښودل شوي دي چې ځینې یې د اجنبي موادو (Phago Cytes)
د تېرولو خاصیت لري په نتیجه کې بکتریایي او ویروسي ناروغۍ د منځه
وړي چې بیوشمېر یې لمفوسیت (Lymphocytes) دي او د انتي باډي د تولید
قدرت لري چې د بکتریاوو او ویروسونو زهري تأثیر او نور خصوصیاتونه چې د
انسان په وجود کې تولید وي دلاندې عواملو په وسیله له منځه وړي.



(۷-۱۰) شکل

داګلوټانین (agglutinine) دعمل په وسیله:

دنوموړي عمل په وسیله بکتریاوې تجمع موسي او تأثیرات [illegible]

۲- لیسین (Lysine)

د بکتریا ورد خارجي پروټین برخه په ځان کې حل کوي او په نتیجه کې د بکتریا د فعالیت مخه لویږي .

۳- انتي توکسین (Antitoxine)

د بکتریا زهري او سمي خاصیت خنثی کوي

۴- پری سیپیتاین (Precipitine)

د بکتریا وو سمي مواد مترسب کوي او په غیر منحل شکل یې اړوي چې په نتیجه کې یې زهري خاصیت فوق العاده کمیږي .

ترومبوسیتونه (Thrombocytes)

د ستورو په شان مربع شکله غیر منظمې نری رشتې دي چې هسته نلري او د هډوکو په ماغزو کښې جوړیږي، که چیرې د وینې د رګونو مخه کوم رګ پری کړل شي د موې صفحات د فیبرونوژن منحل پروتینونه د وینې په پلازما کې غیر منحل فیبرین Fibrin تبدیلوي چې په نتیجه کې وینه پرنډ (کلکیږي) او د وینې د جریان مخه نیول کیږي .

که چیرې د وینې په مایع کښې فیبرنوژن وجود ونلري د سیروم (Serum) په نوم یادیږي . د موي صفحات هسته نلري او لویوالی یې د وینې د سرې کرویې نیمایي دی او په هر ملي متر مکعب وینه کښې ($30\times10^4 - 40\times10^4$) د موي صفحات وجود لري په کوم وخت کې چې د موي صفحات د وینې د جریان مخه آزادیږي یو عامل د ځان سره آزادوي چې د پروترومبین انزایم په نوم یادیږي چې د کلسیم د ایون په موجودیت کښې د ترومبوپلاستین (Thromboplastine) سره چې

دمویه صفحاتو د ماتېدو په نتیجه کې منځ ته راځي یوځای کېږي او په ترومبین بدلیږي چې د غه انزایم فیبرونوژن په فیبرین بدلوی او د وینې د کلکېدو سبب کېږي

پروترومبین —کلسیم/پروترومبیناز→ ترومبین

فیبرونوژن —ترومبین→ فیبرین — په زخمي او وینه شوی ځای کې جالجوړوي.

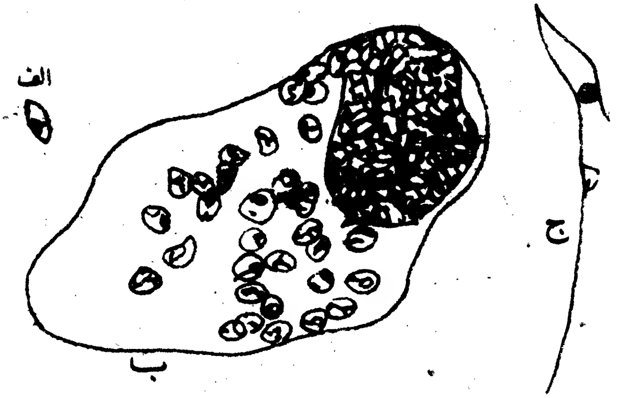
لمف (Lymph)

لمف (مایع) په لمفاوي رګو کې جریان لري د پلازما زیات منحل مواد د وینې د شعریه رګو د لارې د انساجو د خالیګاه په منځ کې (Interstitial space) آزادیږي د وینې سره کرویات د لوی جسامت په لرلو سره د شعریه رګو څخه نشي کولای چې خارج شي مګر د وینې د سپینو کرویاتو څخه او ترمبوسیتونه د رګو د دیوالو څخه جلا او د انساجو په خالیګاه کېنې داخلیږي د انساجو تر منځ مایع ته چې تل سپین کرویات او ترومبوسیتونه لري د انساجو د منځ مایع (Interstitial liquid) او یا لمف وایي .

لمف د انساجو خلاکې په مؤقت ډول وجود لري او هیڅ وخت په دائمي توګه نه پاتې کیږي او د لمف اضافي مایع په خاصو رګو کې راټولیږي چې د لمفاتیک رګو په نامه یادیږي ، د دغه نری عروقو (رګونو) مایع په دوو نلونو کې چې یو یې په صدري نل (Thoracic duct) او بل یې د لمفاتیک ښی مـــــــنـــــــل دی، توییږي . د لمف مایع د تحت الترقوه Right Lymphatic duct وریدپه ارتباطي سره (Subclavian) او د ژګلاو وریدو (Jugular Veins) په سرخه کېنې چې په اوږمېږ کې ځای لري (Jugular Veins) د وینې دوران ته داخلیږي په دې توګه د وینې او لمف تر منځ رابطه منځ ته راځي او تل په

ب ـ لشمانیا (Leishmania)

دلشمانیا په وسیله د پرې ناروغۍ لکه ڪالا ازار Kala-azar کالدانه (Tropicalsore) اوعوزه پیداکیږي چې د هغې جملې څخه د کالدانی ناروغي داسیا په جنوب ختیځ ، افریقا او د مرکزي امریکا په جنوبي او مرکزی برخو کښې وجود لري زموږ په هیواد کښې د غه ناروغي د ڪالدانې په نوم یا د یوي او د کالدانی د ناروغۍ عامل لشمانیا تراپیکا Leishmania tropica دی چې د یوې خاکي میاشې Phlebotomus په نوم د انسان وجود ته داخلیږي چې د غه پرازیت د جلدي زخمونو د پیدا کېدو سبب کیږي چې پیدا شوي زخمونه د 2 څخه تر 18 میاشتو پورې دوام کوی اوله هغه وروسته خپله جوړیږي او ژور داغونه یې پاتې کیږي د غه پرازیت ګرداو یا بیضوي جوړښت لري او جسامت یې د 2 څخه تر ۸ 5 پورې رسیږي . شکل (۱ ـ ۸)



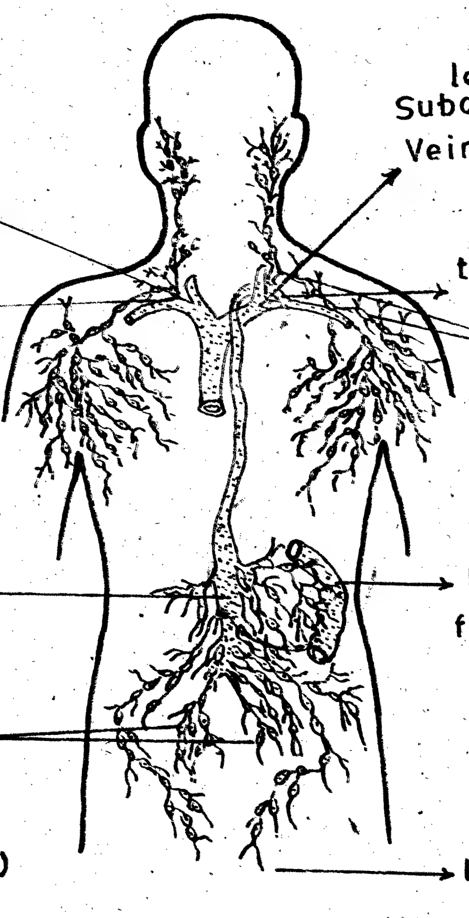
(۱ ـ ۸) شکل
الف ـ یو پرازیت
ب ـ د پرازیت کتله
ج ـ د تمچین لرونکی پرازیت شکل .

ج ـ جیاردیا (Giardia):

دانسان د ڪولمو پرازیت دی چې د کولمو دیوال مخاطی غشاء تخریبوي او اسهال منځ ته راوړي .

د (۷-۱۱) شکل په اساس.

دلو بیا په شان تا کلي راوتلي جوړښتونه دلمفاوي رګو په مسیر کې ځای لري چې دلمفاوي غوټو په نامه یادیږي. هغه بکتریاوې چې په وینه حمله کوي او د سپیروکیټونو له حملې څخه محفوظ پاتې کیږي په لمفاوي عقدو (غوټو) کښې بند یږي او د وینې دیو ډول سپینو حجرو یعني مایکروفاژونه Macrophage په وسیله چې د اجنبي اجسامو د تیرولو خاصیت لري له منځه ځي باید وویل شي چې لمفوسیټونه په لمفاوي عقدو (غوټو) کښې جوړیږي.



(۱۱-۷) شکل

تمرین :

۱- دوینې په انتقال کښې څو ډوله رګونه برخه اخلي نومونه یې واخلئ .

۲- وینه د کومو موادو څخه تشکیل شویده په لنډ او مختصر ډول یې شرح کړئ .

۳- په هر ملي لیتر مکعب وینه کې څومره سره کریوات او ترومبوسیتونه وجود لري ؟

۴- مایع لمف څه شی دی ؟ په لنډ ډول یې شرح کړئ .

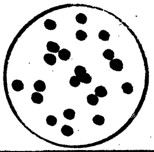
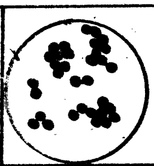
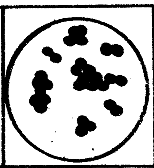
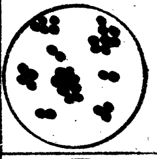
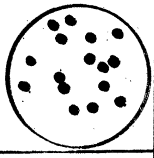
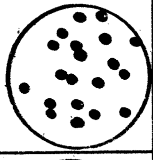
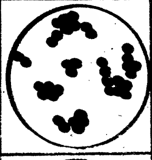
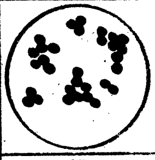
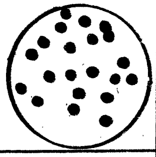
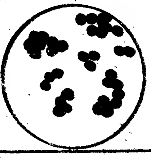
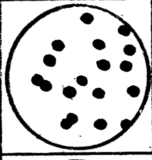
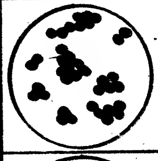
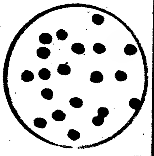
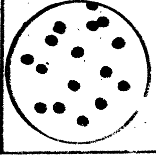
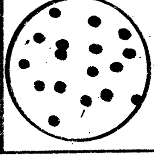
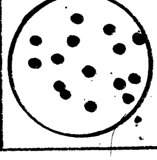
دوینې ګروپونه

دوینې ګروپونه د O ، B او A په توګه سره بېل کیږي او په معمولي ډول په څلور ګروپونو صنف بندي کیږي چې د O ، AB ، B او A څخه عبارت دی ، کوم توپیر چې دوینې په ګروپ بندۍ کې لیدل کیږي هغه په انتي ژن (Antigen) اړه لري کوم چې د وینې د کریواتو په سطح وجود لري (انتي ژنونه هغه پروتیني مواد دي کوم چې د انتي باډي Antibody د تولید سبب کرځي) د مثال په ډول که چیرې یو سړی د A ګروپ وینه ولري نو د وینی سره کریوات به یې په سطح د A انتی ژن ولري او هغه کسان چې د B ګروپ وینه ولري د وینې د سرو کریواتو په شا او خوا کې به د B انتي ژن ولري او هغه څوک چې د وینې د AB ګروپ ولري د وینې د سرو کریواتو په شا او خوا کې به یې د A او B انتي ژنونه ولري . د O ګروپ وینه نه د A او نه د B انتی ژن لري .

په همدې ډول یو بل پروتیني ګروپ چې د انتي باډي په نوم یادیږي

هم په وینه کښې شته امکان لري چې د وینې گروپونه د انتي A (Anti A)
او هم د انتي B (Anti B) انتي باډي ولري .

هغه کسان چې د وینې گروپ یې A وي داسې انتي باډي ولري چې د B گروپ د انتي ژن په ضد عمل کوي . که چیری د وینې گروپ د بلي د گروپ سره توپیر ولري د وینې د پرنډ کیږي و سبب کیږي او په نتیجه کې د دې امکان پیدا کیږي چې د وینې سره کرویات پارچه او ټوټه شي او شدیده تبه او یاد شریانونو د بندیدو او د مرګ سبب شي . د (۷-۱) جدول له مخې د وینې گروپونه ترتیب شویدی

د وینې د گروپ نمونه	د وینې په نمونو کې د انتي باډی موجودیت	هغه تعاملونه چې د وینې څو گروپو (افقي) او کینې څو گروپو (عمود) ترمنځ صورت نیسي مشاهده کوو. O	A	B	AB
O	Anti A Anti B				
A	Anti B				
B	Anti A				
AB	—				

(۷-۱) جدول کې د وینې د مخالفو گروپو د یوځای کېدو له کبله وینه پرنډ کیږي .

نو ځکه دوینې ورکولو په وخت کې باید دوینې ورکوونکی او وینې اخیستونکی گروپونه موافق وي ، هغه ناروغ چې د B گروپ وینه لری او د A گروپ وینه ورته پیچکاری شي د ناروغ سرې دوینې سره کریوات په پاعونده کېدو پیل وکړی ځکه چې د B د انتی باډی د موجودیت له امله دوینې د پاعونده کېد وعمل صورت نیسي (۷ - ۲) جدول .

کله چې دوینې د پاعونده کېد وعمل شروع شي دوینې شریانونه بالخصوص شعریه عروق بندیږی او په ډیرلږ وخت کې ناروغ له منځه ځي لکه څنګه یې چې په (۷-۲) جدول کښې وینئ : د AB دوینې گروپ نه انتی باډی ، نه انتی A او نه انتی B لري

هغه کسان چې د وینې AB گروپ ولري نو ټولو گروپو ته وینه ورکولای شي او وینه یې نه پرن کیږی د پاعونده کېد و هیڅ کوم عمل صورت نه نیسي .

هغه کسان چې د O گروپ وینه لری د سبه وینه ورکوونکو په ډله کښې شمېرل کیږي چې په دی وینه کې هیڅ کوم دول انتی جن وجود نه لری او د O گروپ د A او B انتی باډی په وسیله نه پرن کیږی مګر د احتیاط په ډول مخکې له دی چې وینه ناروغ ته ورکړل شی باید امتحان شي .

په ډیرو ناروغیو کې مریض او بوته ضرورت لری مثلاً د کرمه ، اسهال او قی کولو په وخت کې دوینې په ځای باید د پلازما او یا سیروم مالګین محلول او یا ګلوکوز څخه استفاده وکړی .

وینه

ګروپ	جینو ټایپ	د وینې په سرو کریواتو کې انتي ژن	د وینې پلازما کې انتي باډي	اخیستلای شي	ورکولای شي
A	AA, AO	A	anti-B	O, A	A, AB
B	BB, BO	B	anti-A	O, B	B AB
AB	AB	AB		A, B, AB, O	AB
O	OO		anti A	O	A, B, AB, O
			anti B		

(۲-۷) جدول د یو انسان څخه بل انسان د وینې د تبادلې جدول

په وینه کې د Rh عامل

د A ، B او O ګروپونه د وینې یو ډول پروتینونه دي حال دا چې Rh د وینې یو بل ډول پروتین (انتي ژن) دي دا چې د Rh عامل د لومړي ځل د پاره په یوه نوعه بېزو کې چې د ریزوس (Rhesus) په نامه یادیږي کشف شو نو ځکه تراوسه په همدې نامه یادیږي په زیات شمېر انسانانو کې د Rh عامل وجود لري چې د مثبت Rh په نامه سره یادیږي.

دیو شمېر انسانانو په وینه کې چې د Rh عامل نه لري د منفي Rh په نوم یادیږي که چیرې د هغه کسانو وینه چې منفي Rh لري هغه کسانو ته چې مثبت Rh لري پیچکاري شي د دغه عامل په مقابل کې یوه انتي باډي تولیدیږي چې د وینې مثبت Rh د

پاغونډی په شکل اړوی په لومړۍ مرحله کې لږ خطر لری مګر ددی دول وینې تطبیق په دوهمه مرحله کې زیات خطر لری حتی وژونکی وی ځکه چې ناروغ د مثبت Rh په مقابل کې انتی باډی جوړه کړې وه .

تمرین :

۱- وینه په څوګروپو ویشل شوې دوموند یې واخلئ .

۲- که چېرې یو ناروغ ته د وینې مخالف ګروپ پیچکاری شي څه به وشي ؟

۳- د Rh عامل دکوم دوم څخه اخیستل شوېدی ؟

۴- د Rh څو دوله عامل وجود لری دوموند یې واخلئ .

د ناروغۍ په مقابل کې د بدن دفاع :

که چېرې انسان او یا حیوان د میکروبونو د حملې لاندی راشي دهر ځل داسي پیښېږی چې د میکروبو د موجودیت له امله شخص ناروغه کیږی د ناروغۍ یوشمېر عامل چې د بدن په انساجو کې داخلیږی خپل تأثیرات په یوخاص ډول سره سرته رسوي .

بدن د بکتریا وو او میکروبو په مقابل کې په لاندی دری دولو سره عمل کوي :

جلد او مخاطی غشاء

د جلد خارجي برخه د مړو حجرو د طبقې څخه تشکیل شوی چې د هغه په نتیجه کې د میکروبو د ننوتلو مخنیوی کوی حال داچې د انساجو ژوندۍ طبقه د جلد لاندی ځای لری که چېرې د جلد یوه برخه وکرول شي او یا زخمي شي د جلد په مخ وینه برنډه او وچیږی چې معمولاً د میکروارګانیزموجود د دخول مخه نیسی که چېرې د بدن د سطحې زخم زیات وی بکتریا وی د انساجو په داخل کې نفوذ کوی

اوبدن میکروبي کوی یو زیات شمېر باکتریا دغذايي خوړو سره یوځای دهاضمي جهازته داخلیږی او دهغه تیزاب په وسیله چې د معدې په جدار کې ترشح کیږی له منځه ځي یو شمېر باکتریاوی چې ژوندي پاتې کیږی په کوچنیو کولمو کې داخلیږی دهاضمي دسیستم د مخاطي غشاء په طبقه کې انزایمونه وجود لری او نه پرېږدي چې بکتریاوی په انساجو کې داخل شي لکه څنګه چې معلومه ده دکولمو په داخل کې په عادي ډول زیات شمېر بې ضرره باکتریا او فنجي وجود لري او له دې څخه داسې معلومېږي چې دا دناروغی د باکتریاوو دنشوونما مخه نیسي .

د سترګو اوښکې دلیسوزایم (Lysozyme) په نامه انزایم لري چې د میکروبیا مجروی دیوال حل کوي بکتریا چوي او له منځه ځي پوځای مخاطي پردې نه پرېږدی چې باکتریا په انساجو کې داخلې شي چې مونږ دلته په مختصر ډول د سږو مخاطي غشاء څخه یادوونه کوو هغه نازکه طبقه چې د قصبة الرّیه برانشیو او برانشیولو د داخلي سطحې په مخ ځای نیولی دی مجرات یې د باڼو ګانو په شان نري ویښتان (Cilia) لري چې لزوجي مایع دهغو باڼوګانو د حرکت په وسیله چې د مجرا په ذکر شوی سطح ځای لري په حرکت راځي کوم چې باکتریا د تنفس په واسطه په تنفسي مجراکی داخلیږی .

د موکوس لزوجي مایعاتو کې حصاریږی او بیاد تنفسي مجرا د باڼوګانو د حرکاتو په وسیله د سږو څخه خارجیږی او نه پرېږدی چې باکتریا او کثافتونه د سږو په هوايي کڅوړو کې داخل شي .

د سګرټ دود د ترشح شوی موکوس په مخ یوه طبقه تشکیلوی او کله کله موکوس باڼوګانو او لاندې نسجونو ته صدمه رسوی په نتیجه کې دهوا باکتریا په آسانۍ سره

په هوايي لخوړو او انساجو کښې داخلیږي او د ناروغۍ زمینه برابروي .

دبلع کولو عمل (Phagocytosis)

کله چې بکتریاوې او یا نور کوچني ذره بیني موجودات په یو غړي حمله کوي د جلد او یا مخاطي غشاء له لارې په انساجو کې داخلیږي دوینې د سپینو کرواتو مختلف انواع د هغه دله منځه وړلو لپاره هلې ځلې کوي د سپینو کرویواتو هغه ډله چې د بکتریا دبلع (تیرولو) مسئولیت په غاړه لري د فاګوسیتون (Phagocytes) په نامه یادیږي چې د رګو د دیوال څخه تیریږي او د انساجو تر منځ مایع کې ځای نیسي بیګانه جسم احاطه او بیا یې تیروي .

د سپینو کرویواتو یوه بله نوع د مایکرو فاژ (Macrophage) څخه عبارت ده چې دا یې شمیره بکتریا او تخریب شوي انساج تیروي (د منځه وړي). دوینې د سپینو کرویواتو یوه بله نوع د لمفوسیتو (Lymphocytes) څخه عبارت دي چې په دوه شکلو سره وجود لري ، بدن د معافیت په تولید ولو کې مهم رول لري (کله چې دبدن یوه برخه د باکتریا د حملې لاندې نیول شوي وي په هغه برخه کې دوینې جریان زیاتیږي اطراف یې سور ، ګرم او پړسیږي چې دغه حالت د التهاب (Inflamation) په نوم یادیږي او په التهابي برخه کې د مړو انساجو باکتریا او د ژوندي او مړو سپینو کرویواتو مجموعه زوې او خیرې Pus تشکیلوي .

د معافیت سیستم (Immune System)

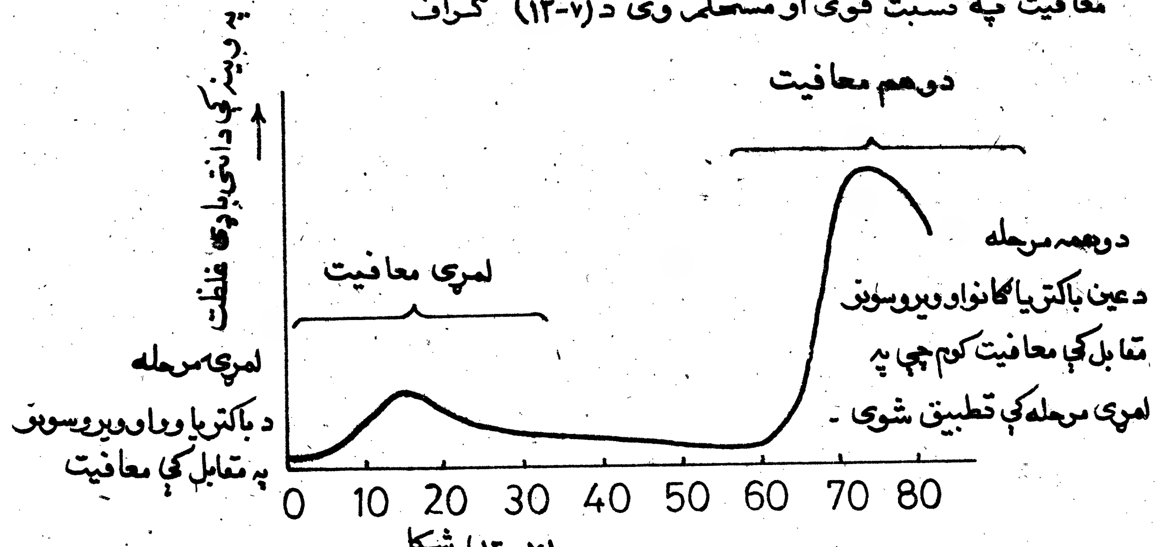
د ناروغۍ په مقابل کې هغه وخت معافیت پیدا کیږي چې په میکروبي یا ویروسي ناروغۍ اخته شوي کسان د هغه ناروغۍ څخه نجات مومي او په عادي

د ول ژوندته دوام ورکړي ولې نور خلکوته ناروغي نقلوي یې له دی چې څنګه په ناروغۍ اخته شوی کس د ناراحتی احساس وکړي .

د معافیت سیستم په عضویت کې دانتی باډی (Antibody) د تولید مسؤلیت لري انتی باډی هغه پروتینونه دی چې د اجنبی موادو سره ديو ځای کيږي او په صورت کې د هغه اصلي فعالیت تر معلوم حده پورې شکنته کوي چې د هغه بیګانه جسم دانتی ژن (Antigen) په نوم یادیږي یا په بل عبارت هر خارجي جسم لکه بکتریا، ویروسونه او نور چې په عضویت کې د تعامل په اثر دانتی باډی د تولید سبب شي دانتی ژن په نوم یادیږي دانتی ژنو زیات شمیر پروتینی جوړښت لري او یو شمیر يې دپولی سکرایډ او یا دپولي سکرایډ او پروتین د مخلوط جوړښت لري همدا سبب دی چې د یو انسان او یا حیوان د نسج تللی غړي په عوض کې د بل غړي عوض کول لکه د ګردی نړه ، سترګې لګول د څنګه ځانه عکس العمل ښيي او عکس العمل يې داسی دی چې بیګانه جسم د نسج وړاندې همدا سبب دی چې د غړو پیوند په طبابت کې لوی شکل منځ ته راوړی دی لمفوسیتونه (Lymphocytes) د سپینو کرویاتو نوع ده چې د معافیت په تشکیل کې مهمه برخه اخلی او داسی معلومیږي چې دوه دوه لمفوسیتونه وجود لري چې د T لمفوسیت یا T حجرو او د B لمفوسیت یا د B حجرې دی چې دانتی باډی دازادولو مسؤلیت په غاړه لري په زړونو مختلف النوع حجرات وجود لري چې هر یو يې خاص انتی باډی تولیدوي کوم وخت چې بکتریا د ماکروفاژ بکتریا په وسیله تیر شي یو شمیر انتی ژنونه د ماکروفاژ په غشاء کې ازادیږي کله ماکروفاژ لمفاوي غوټوته ورسیږي د B د حجراتو په کومک سره د T حجرات په ویش مجبوریږي او يې شمیره مشابه او یو شان حجرې تولیدوي چې د دی حجرو

ځنې یو شمېر ماتېږي او لمفاوي غوټو ته ځي د غه ذوی حجرې انتي باډي تولیدوي چې زیات شمېر انتي باډي یې دوینې په جریان کښې داخلیږي چې لمړنی معافیت (Primaryimmuneresponse) منځ ته راوړي کله چې بکتریا دانتي باډي سره ارتباط ونیسي هغه دمایکروفاژ په وسیله بلع او تیریږي.

د T حجری (Tcell) د ممانعت کوونکی (Suppressore) نمبرېږي چې انتي باډي تولید او فعالیت وکړي. که چیرې همغه بکتریا د دوهم ځل لپاره په عضویت کې داخل شي د B د حجراتو یو ګروپ دانتي باډي د تولید د پاره آماده وي تر څو چې د داخل شوو بکتریاوو سره ارتباط ونیسي پدې حالت کې د عضویت هغه انتي ژن چې د غه یې په عضویت حمله کړې وه او د معافیت د تشکیل سبب شوی وه د معافیت دغه مرحلې ته د وهمي معافیت (remember) (Secondary immune response) وایي چې ډېر ژر تشکیلیږي او د لمړني معافیت په نسبت قوي او مستحکم وي د (۷-۱۲) ګراف

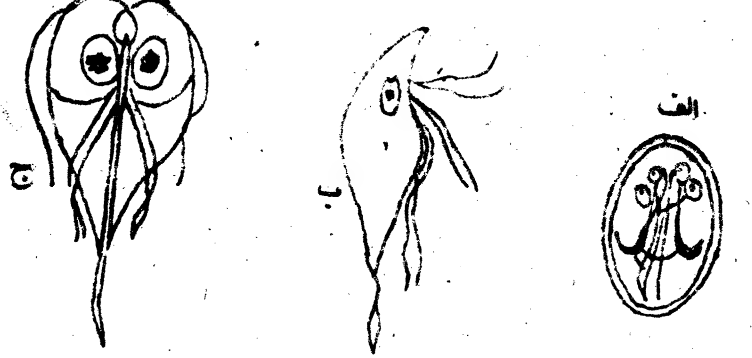


(۷-۱۲) شکل

همدا سبب دی چې کوم وخت یو سړی د شري او یا توخلی په ناروغۍ یو ځل اخته

د غه پرازیت د ناک په شان شکل لري چې یوه هسته او اته فلاجیل لري

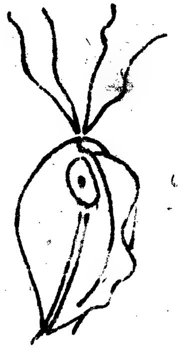
(۱ - ۹) شکل .



په (۱-۹) شکل کښې د جاردیا مختلف شکلونه ښودل شوي چې دادي،

الف - سیست ب - اړخیزه لیدنه ج - سیست نه لرونکی

د مستګوفورا بل طفیلي د ترای کوماننس Trichomonas hominis او T.vaginalis څخه عبارت دی .



(۱-۱۰) شکل

تمرین :

۱- د مستګوفورا د کلاس نماینده ګان څه ډول حرکت کوي ؟

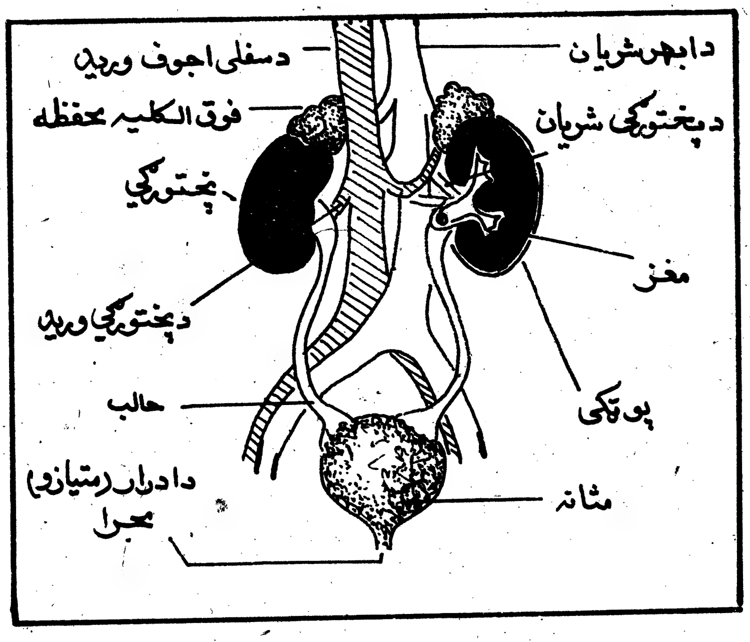
۲- د جیاردیا څخه انسان ته کوم ډول ناروغي پیدا کیږي ؟

۳- د تسي تسي مچ د کوم پرازیت د انتقال سبب کیږي ؟

شو دایمی معافیت تولیدوی .

داطراح جهاز :

بختورگي دلوبیا په شکل د ستون فقرات دواړو خواوته په غیرمتناظر ډول د ملا په برخه کي ځای لري چې شا اوخوا یې شحمی مادی نیولی ده بختورګي د حالبینو دمزی نلونو (Ureters) په وسیله د مثانې سره ارتباط لري هغه ادارچې په مثانه کې راټولیږي داد رار د مجرا (Urethra) په وسیله د بدن څخه خارجیږی د (۷-۱۳) شکل په اساس .



(۷-۱۳) شکل

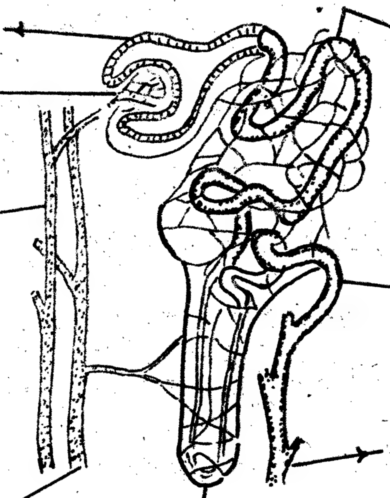
د پښتورګي جوړښت او وظيفې :

لکه څنګه چې په شکل کې وينئ پښتورګي يو قشر (Cortex) لري چې د پښتورګو تقريباً 1/3 برخه تشکيلوي او پاتې 2/3 برخه يې مغز (Medulla) تشکيلوي او د مغز په برخه کې هرم شکله جوړښتونه وجود لري چې د (Pelvis) په محفظه کښې د پښتورګي حويصلې چې د قيف په شان شکل لري په حالبينو کښې ادرار توييږي . د پښتورګو د جوړښت واحد د نفرون (Nephrone) په نوم يادوي .

نفرونونه په وينه کې د ترکيب شوو موادو لکه امينو اسيدونو، القلي، قندونو او اوبو د کنترول وظيفه لري او غير ضروري نايتروجن لرونکي مواد د وينې څخه باسي هر پښتورګی د ($1,25 \times 10^6$) نفرونو په نوم د کوچنيو جوړښتو څخه جوړ شويدی په حقيقت کې د يو نفرون عمل د پښتورګي د وظيفوي جوړښت نمايندګي کوي ، هغه وينه چې د تصفيې په منظور په مرتب ډول د پښتورګي د شريان له لارې بومن کپسول (Bow man's Capsule) ته داخليږي ، د بومن په کپسول کې نازکه رشتې سره يو ځای شوي چې د ګلوميرولس (Glomerulus) په نوم ياديږي ، د دتصفيې (فلترکولو) عمليه د بومن په کپسول کې صورت نيسي يعنې اوبه ، نايتروجن لرونکي مواد ، ګلوکوز ، مالګين منرالونه د بومن کپسول په تولو برخو کې خپريږي د فلترېشن عمل صورت نيسي او فلترشوی مايع چې د وينې د پلازما سره مشابهت لري او د وينې پروتين نه لري د يوه تاو راتاو نل له لارې چې د وينې د شعريه رګو په وسيله احاطه شوي دي د پروکسيمال Proximal او (Distal) په دری تاو راتاو نلونو تقسيم شويدی او تاوی شوی برخه کې چې د U شکل لري چې د هنل قوس (Henle loop) په نوم ياديږي ادامه مومي

او د قشر په برخه کې یو نل تاراتار شوی او بالاخره په ټولونکی نل (Collecting tube) کې چې یو مستقیم نل دی مایع مواد د پښتورګي داخلي خالیګاه (Renal pelvis) ته انتقالوي.

د شعریه رګو احاطه شوی برخه تقریباً د 98 څخه تر 99 فیصده مواد د فعال جذب په اثر په وینه کې داخلوی د (۷-۱۴) شکل



(۷-۱۴) شکل د نفرون جوړښت.

دا وجوړیا ته برخه د اسموس د عمل په واسطه بیرته جذ بیږی هغه مواد چې د ادرار په شکل په مثانه کښی راټولیږی نایتروجن لرونکی فاضله مواد لکه یوریا، یوریک تیزاب دامونیم مرکبات، او به او اضافګی منرالونه لری دا ادرار په شکل خارجیږي پاکه شوی وینه د پلویس له لاری د وباره د تحتانی جوف ورید په وسیله په عمومی جریان کښی داخلیږی.

داعصابو سیستم :

دتی لرونکو حیواناتو عصبی سیستم په دوه برخو ویشل شوی دی .

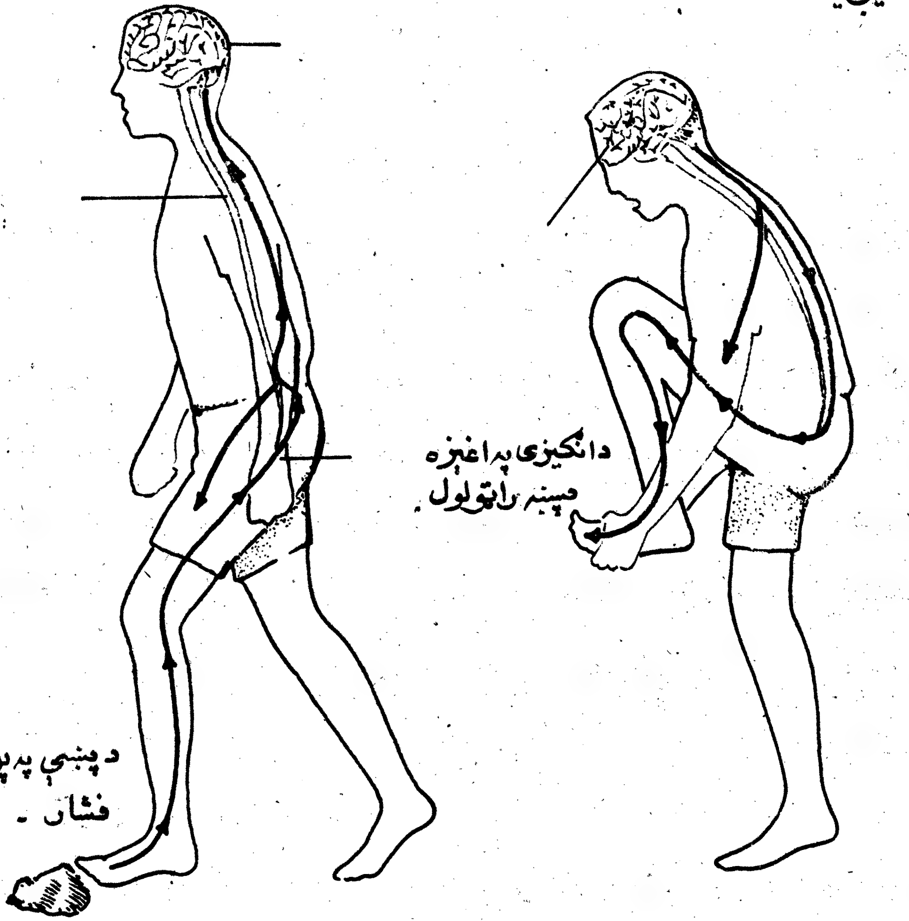
الف - دمرکزی اعصابو سیستم .

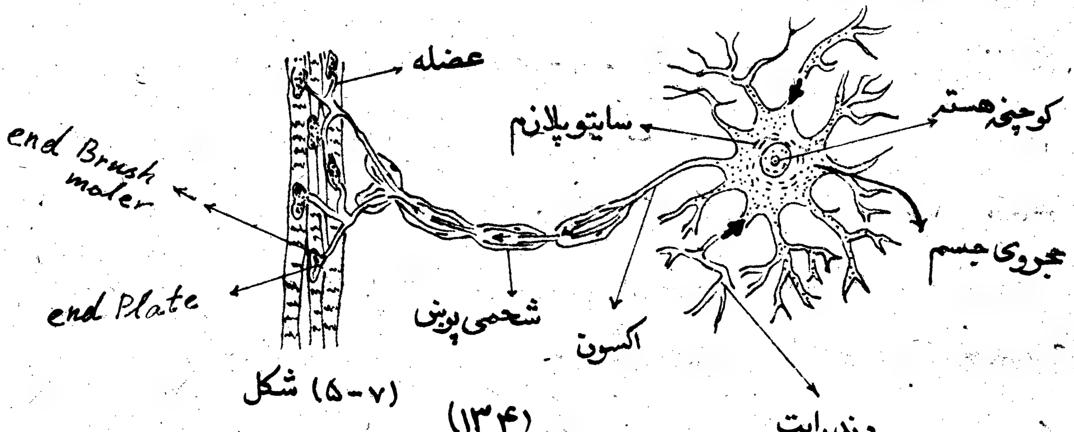
ب - محیطی عصبی سیستم چې له دماغ او نخاع نخه سرچینه نیسی او د خودکاره اعصابو (Autonomic Nervous System) او محیطی اعصابو (Peripheral Nervous S) نخه عبارت دی داسی حرکند یږی چې د مرکزی اعصابو سیستم او هغه اعصاب چې د دماغ او نخاع نخه سرچشمه نیسی دحیوان او محیط ترمنځ ارتباط پیداکوی له بلی خوا د خودکاره اعصابو سیستم د سمپاتیتیک (Sympathetic) او پارا سمپا تیک د دوه اعصابو نخه تشکیل شویدی چې مختلفی پیښی او د حیوان مختلف فعالیتونه اداره کوی دمرکزی اعصابو سیستم د دماغ او نخاع نخه تشکیل شوی دی ، دماغ د سر دجمجمی په محفظه او نخاع په ستون فقرات کښی محفوظ ساتل شویدی دماغ او نخاع په زرونو عصبی حجرو نخه جوړ شوی دی چې دعصبی حجری (Nerve cell) او یا د نیورون (Neurone) په نوم یادیږی .

عصبی حجره (NEURONE S)

عصبی حجره د حجروی جسم (Cell body) نخه چې په مختلفو شکلونو او جوړښتونو لکه د زاویه ، بیضوی ، کثیرالاضلاع او د ستوری په شان چې په منځ کښې یې هسته او شا او خوا یې دانه دار سایتوپلازم په واسطه پوښل شوی همدارنګه چې دعصبی حجری په ایرې رنګ سره لیدل کیږی د حجروی جسم نخه پروتوپلازمی لنډ نښا خونه د دندرایتو (dendrites) په نامه او یو بله اوږده رشته د اکسون (Axon) په نامه ور نخه جلا شوی ده چې په مجموعي ډول عصبی رشتی تشکیلوی معمولاً اکسون بیا په کوچنیو نښاخونو سره جلا کیږی د اکسون طول (Axis Cylinder) چې د یوی شحمی مادی

په وسیله چو بنیل شوی او سپین رنګ لري د میالیت پوښ (Myelin Sheath) په نوم یادیږي .



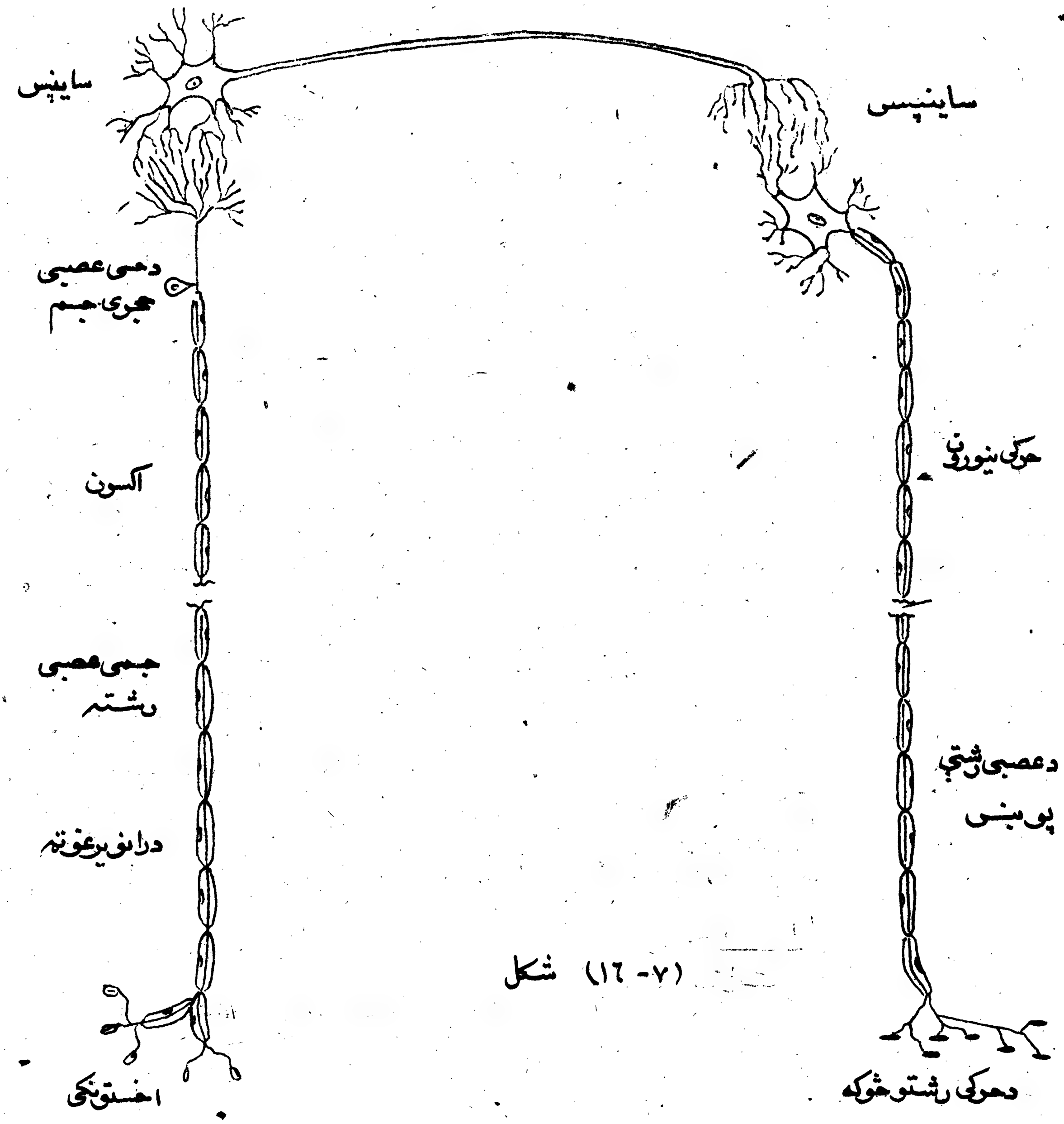


(۷-۵) شکل

ځینې عصبي حجرې د میالین پوښ نه لري شکل له مخې :

د عصبي حجرې جسم د مغزد سطحې په برخه کښې د میالین رشتې د مغز په داخل کښې

اویا منځنۍ برخه کې ځای نیولي دي حال دا چې په شوکي نخاع کښې برعکس وي له همدې

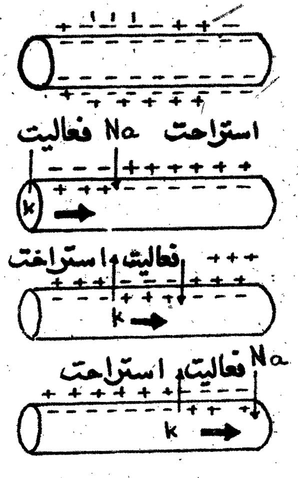


شکل (۷ - ۱٦)

سببه د مغز سطح او د شوکي نخاع مرکزي برخې ایرو رنګه او د شوکي نخاع باندنۍ او د مغزو داخلي برخې په سپین رنګ لیدل کیږي .

د عصبي انګیزې انتقال :

معمولاً لومړی د ندرایټو ته پیغام رسیږي چې د عصبي حجرې جسم ته یې انتقال او د اکسون له لارې د مجاورو عصبي حجرو د ندرایټو ته یې انتقالوي د عصبي حجرو د ندرایټو او د عصبي حجرې اکسون ارتباط د عصبي ساینپس (Synapse) په نوم یادیږي او راوړل شوی پیغام د یوې عصبي حجرې څخه وبلې عصبي حجرې ته ځي که چیرې خارجي انګیزه د کومې یوې اخذې په وسیله واخیستل شي په ډېره چټکتیا د غه ارتباط په یوه ثانیه کې د ۱۰۰۰ وار تحریک په اندازه رسیږي چې د عصبي سیالې په اوږد والي سره د په حرکت کښې وي او د برقي موج په شان د عصبي تارو په اوږد والي سره جریان مومي د عصبي سیالې څخه تیریدل د عصبي رشتې په اوږد والي کښې په برقي پوتنسیال کې تغیرات راوړي یعني په عینې تیریدو کې په عصبي تارونو کښې چارج تولیدوي چې د غه تغیرات د عصبي غشاء د سودیم او پوتاشیم په ایونو ربط لري چې په نتیجه کې په عصبي حجره کښې کیمیاوي فعالیت منځ ته راوړي .



(۷ - ۱۷) شکل

د عصبي سیالې حرکت د عصبي تار په مسیر کې

د مرکزي اعصابو سیستم :

د مرکزي اعصابو سیستم د دماغ او شوکي نخاع څخه متشکل دی ماغزه د سر د جمجمې په خالیګاه کښې ځای لري یوه طبقه چې د دری پردو څخه جوړه شوېده چې د سحایا (منژ Meninge) چې ټول ماغزه او نخاع شوکي يې پټ کړېدی . د منژ خارجي پرده Dura mater چې پېړه ، کلکه او لیف داره ده د عنکبوتیه غشا منځنۍ پرده د اراکنوئید Arachnoid چې نازکه ارتباطي اولیف داره ده ، دریمه پرده د پیامتر په نوم یادیږي چې نازکه غشا لري چې د مغزاو نخاع تاو راتاو شوی سطح يې داسې پوښلې چې حتی ورسره نښتې ده .

د پیامتر برخه داسې شعریه رګونه لري چې د ماغ ته غذا او اکیجن رسوي د دپیامتر او اراکنوئید ترمنځ خالیګاه کښې یو مایع د دماغي نخاع په نامه وجود لري چې منژ او دماغي نخاعي ، ماغزه او نخاع شوکي د خارجي صدمو څخه ساتي چې د غه مایعات د بطینو په مغز کښې چې د Venitricles په نامه یادیږي ځای لري .

مغز (Brain)

مغز د دوه نیم دماغي کرو څخه جوړ شوی دی چې د

۱- لوی دماغ (Cerebrum)یا (Forebrain) ، ۲- منځنی دماغ (Mid brain) (یوه نازکه برخه ده چې مهمې وظیفې يې د معلوماتو ارتباط او ژراو ړیدل) منځنی دماغ چې په حقیقت کې ملقوی حدبه (Pons) او کوچنی دماغ Cerebellum دلوی دماغ سره وصلوي .

د دماغ بله برخه چې د Hind brain په نامه سره یادیږي چې په هغه کښې حلقوی حدبه

حلقوی حدبه، بصله النخاع (Medulaoblangxta) اوکوچنی دماغ شامل دی.

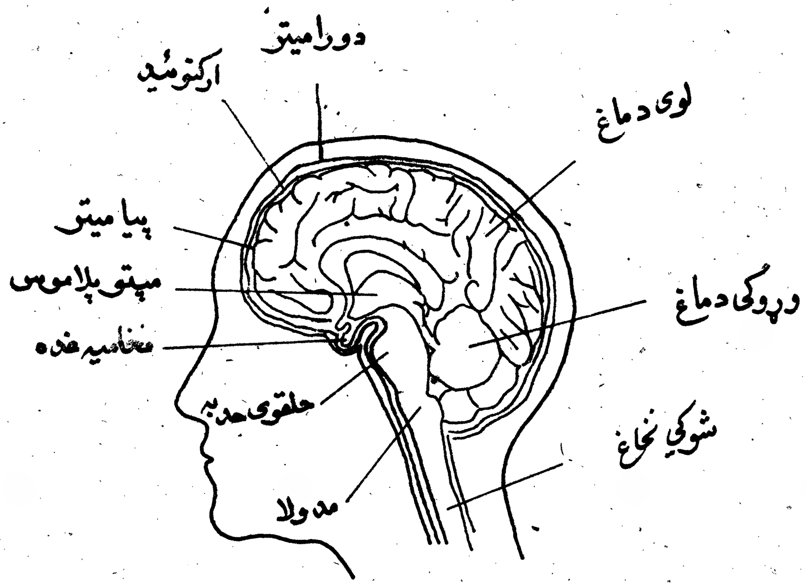
لوی دماغ (Forebrain Cerebrum)

د مغز زیاته برخه لوی دماغ نیولې ده او په دوو (ښی او کیڼی) لویو نیمو کرو تقسیم شویدی چې د ځینو رشتو په وسیله سره ارتباط لری د بدن د کیڼی برخې غړی د ښی نیمی کری په وسیله حال دا چې د بدن د ښی خواغړی د لوی دماغ د کیڼی نیمی کرې په وسیله اداره کیږی لوی دماغ چې زیاتې کوڅې لوړې او ژورې لري او پیروالی یې د 1,5 څخه تر 4 ملی مترو پورې رسیږی او د لوی دماغ د دوارو نیم ساحه یې پوښلې ده او د دماغ د قشر (Cortex) په نوم یادیږی. د لوی دماغ د قشر ژور خطونه د قشر ساحه په زیاتو برخو ویشي د (۷-۱۲) شکل په اساس . او ټول اختیاری حرکتونه د مختلفو برخو په واسطه سرته رسیږی.

د قشر په ځینو برخو کښې حرکی ساحه وجود لري چې د دی برخې عصبی حجرې اختیاری حرکتونه کنترولوی د شخصیت ، احساس ، قضاوت په خپل سر کنترول د ټولو مرکزونو په واسطه چې په قشر کې شتردی کنترولیږی ، د قشر مختلفی برخی د یو معلوم کار او اداری لپاره ټاکل شوی د مثال په ډول د پاریتال وظیفه لری چې یوی عضوی ته د فشار په وارد ولو سره دماغ ته خبر ورکړی لکه د درد ، فشار ، تماس ، تود وخی او یخنی حس په فضاء کښی د شخص وضعیت او نور د پاریتال ساحه کښی انتقال ورکړ شوی چې په (۷- ۱۲) شکل کې په تفصیل سره ښودل شوی .

په دی وروستیو وختو کښی ثابته شویده چې د دماغ ښی او کیڼ هره نیمه کره یوه خاصه وظیفه لری یعنی کیڼه نیمه کره د ژبی ، ریاضی په زده کولو او تفکر وظیفه ، حال دا چې د ښی خوا نیمه کره دارت او د هغه د مربوطه کار او موزیک په زده کولو ، مستقیم درک

د مسائلو د درک قابلیت وظیفه په غاړه لري.



(۷- ۱۸) شکل د دماغ مختلفې برخې

خلفي مغز (هیند برین) (Hind Brain) مغز :

هایند برین د وړوکي دماغ، حلقوی حدبی، بصله النخاع (نخاع مستطیلی) څخه جوړ شوی دی، کوچنی دماغ د هایند برین یوه برخه ده چې د لوی دماغ شاته ځای لري

د سپوروزوا کلاس Class Sporozoa

دد ئې کلاس طفیلي د حرکت مخصوص غړی نه لري او د دغه مهم نماینده پلازموديم (Plasmodium) دی چې د ملاریا ناروغي منځ ته راوړي ، تراوسه پورې څلوردوله پلازموديم پېژندل شوي دي :

۱- پلازموديم وی واکس Plasmodium vivax

چې 48 ساعته وروسته لړزه تبه تولید وي .

۲- پلازموديم ملاریا P. malaiae

چې 72 ساعته وروسته لړزانده تبه تولید وی .

۳- پلازموديم فلسپارم P.falciparum

یوه خبیثه ملاریاده چې په غیرمنظم دول او وقفوسره تبه تولید وي .

۴- پلازموديم اووالی P. ovale

دظاهري جوړښت له مخې د وی واکس پلازموديم او پلازموديم ملاریا سره شباهت لري چې دکړې شکل یې د انسانانو په وینه کښې لوی او حجیم وي چې د وینې د سرې جرې ۲/۳ برخه ځای نیسي - د ملاریا پرازیت د ښځې انافیل Anopheles میاشی په وسیله انسان ته داخلیږي او د تکثر دواړه شکلونه (زوجي او غیر زوجي تکثر) لرونکی دي چې غیرزوجي Schizogony تکثر یې د انسان په وینه کښې او زوجي Sporogony تکثر یې د میاشي په وجود کښې صورت نیسي* .

---

* په نهم ټولګي کښې په تفصیل سره مطالعه شوی معلم صاحب دی د دوهم ځل لپاره د پلازموديم تکثر دزده کونکو سره یوځای تکرار کړي .

چې د دې مرکزی او دوه جانبی (اړخې) برخو څخه جوړه شوې چې په دوه نیموکرو سره جلاکیږی ، هغه ژوره چې دوه نیمی کرې سره جلاکوی ژوروالی یې کم او منظمی تاوې راتاوې برخې لری خارجي سطح یې خاکستری او داخلی یې سپینه ده عصبی رشتی یې په مجموعی ډول درې برخې لری چې یوه یې مرکزی او دوه یې جانبی برخې لری او د اعصابو د ټولو سیستمو سره ارتباط لری .

کوچنی دماغ د عضلاتی فعالیت په کنترول کښی د لوی دماغ سره مرسته کوی یعنی یعنی د حرکي سیالې په انتقال سره چې د لوی دماغ څخه خوځو عضلوته استول کیږی د سنوچو عضلو د حرکت سبب ګرځي او په دې توګه د کوچنی دماغ څخه سنویه عضلو ته هم عصبي حرکی جریان استول کیږی .

د کوچنی دماغ بله مهمه وظیفه دا ده چې د حیوان د بدن په متوازن کښی مهمه ونډه اخلي عصبی سیاله د سترګو او د غوږ د داخلی برخې څخه دماغ اصغرته ځی د یو شخص وضعیت او موقعیت کوچنی دماغ ته خبروکوی ترڅو چې د عضلی توازن منځ ته راشی (د د توازن د برقراری د غه حس په مرغانو او ماهیانو کښی سنه انکشاف کړیدی .

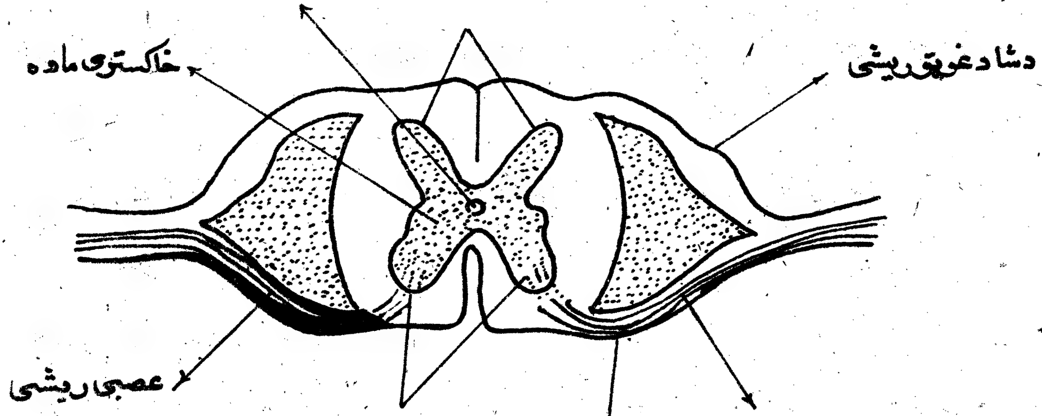
**خلقوی حدبه او منځنی دماغ (Pons Varo lli) :- د سخاع او منځنی دماغ (Ventral) په منځ کښي ځای لری په حقیقت کښی حلقوی حدبه د عصبی تارونو مجموعه ده چې د دوو نیم کرو عصبی رشتوته یې یو د بل سره ارتباط ورکړی او هم د دماغ او نخاع تر منځ د عصبی سیالې ارتباط ورکوونکی دی .

بصله النخاع (Medulla oblangata) د دماغ خلفي برخه ده او داسی معلومیږی چې مستقیماً د نخاع سره ارتباط لري د دماغ اکبر او اصغر په خلاف خارجي سطح یې سپین او داخلی برخه یې ایرو رنګه ده د دماغ د غه برخه په بدن کښی زیات غیر ارادی حرکتونه

کنترولوی یعنې دوینې دوران ، تنفس ، دهاضمې جهاز سیستمونه او هم د ګوډو انقباض او انبساط کنترولوي .

نخاع شوکی (Spinal Card) :

شوکي نخاع د نخاع مستطیل په امتداد د ستون فقرات د هډوکو په منځ کښې چې د منژ پوښ په وسیله پوښل شوی دی ځای لری د نخاع خارجي برخه سپین رنګ لری او د میالین د عصبي رشتو په وسیله پوښل شوی او داخلي برخه یې ایرو رنګه ده که چیری د ګډایرو رنګه مادې یوه مقطع په عرضاني شکل واخیستل شی د پتنګ د وزرو په شکل به ښکاره شي چې د عقبي او بطني ښاخونو په نوم یادیږي د (۷ - ۱۹) شکل سره سم عصب د حرام مغز څخه خارج شوی او د (۷ - ۱۹) شکل سره سم د نخاع هر عصب د ظهری ریشی او بطني ریشي د یو ځای کیدو څخه تشکیلیږي .



(۷ ـ ۱۹) شکل د ملا په سر کې د نخاع د ځای موقعیت .

تمرين :

۱- عصبي مجراکومي اجراوي لري هره برخه يې د شکل له مخې وبناياست .

۲- مرکزي اعصاب دڅو برخو څخه جوړ شوي دي نوموړي يې واخلئ .

۳- ددماغ اصغر دېره مهمه دنده په مختصر ډول شرح کړي .

۴- حلقوي حده ددماغ په کومه برخه کښې ځای لري .

د محيطي اعصابو سيستم (The Peripheral nervous System)

د محيطي اعصابو سيستم د محيطي پېښو اوحوادثو څخه مرکز ته خبر ورکوي ، حرکي نيوروڼونه چې د مرکز څخه منبهات دبدن غړو ته رسوي دهغوی جسم يې تل په مغزکې ځای لري .

حسي اعصاب(Sensory neurones ، چې منبهات دغړو څخه مرکز ته انتقالوي عصبي حجروي جسم يې په عقداتو (Gonglions) کښې شوکي نخاع ته نژدې ځای لري يو محيطي عصب چې د حرکي يا حسي نيوروڼو او يا دواړو نيوروڼود مخلوط څخه عبارت دی ،

په حقيقت کښې محيطي اعصاب په دوه گروپو وېشل کيږي چې عبارت دي له : ۱- دحسي اعصابو سيستم

۲- دحرکي اعصابو سيستم

۱- دحسي اعصابو سيستم : حسي اعصاب دعصبي حجرو څخه جوړ شوي دي چې د محيط څخه مرکز ته دعصبي سيالې خبر ورکوي عصبي حجرې چې د بدن د مختلفو برخو پيغامونه مرکز ته انتقالوي په حسي اعصابو مربوط دي .

۲- د حرکي اعصابو سیستم : د عصبي جوړښتونو جوړښوي دي چې عصبي سياله د مرکز څخه د بدن ټولو برخو ته رسوي چې د سوماتیک او خودکاره اعصابو څخه عبارت دي .

د سوماتیک اعصاب (Somatic nerves system)

د سوماتیک اعصاب د اکسونو څخه جوړښوي دي چې د عضلاتو د جوړو د انقباض سبب کیږي ، د سوماتیک اعصاب د هوښ او د عادي حواسو د څارنې لاندې وي او اختياري وي .

خودکاره اعصاب

خودکاره اعصاب خپلې وظیفې په غیر ارادي ډول سرته رسوي لکه د زړه ، معدې کولمو حرکتونه او د بدن د ټولو داخلي غړو فعالیتونه د خودکاره اعصابو په وسیله اداره کیږي ، د خودکاره اعصابو سیستم د دوه عصبو په وسیله چې په مکمل ډول متضاد فعالیت لري اداره کیږي چې د سمپاتیک سیستم (Sympathetic Sys) او د پارا سمپاتیتک سیستم (Para Sympathetic Sy) په نوم یادیږي .

د سمپاتیتک اعصاب

د سمپاتیتک عصبي رشتې د ستون فقرات د واړو خواوو ته د بدن مختلفو غړو ته غزول شوي دي د سمپاتیتک عصب هره رشته باندې یوه غوټه (Gonglions) شته دي چې د عصبي جوړو مجموعي جسم په مغز کښې ځای لري د سمپاتیتک جوړې زیاتې وظیفې سرته رسوي چې په عمومي ډول عضویت د عاجل فعالیت لپاره چمتو کوي یعنې د زړه د حرکاتو زیاتوالی، د ستر ګو د حدقې پراخیدل ، په عضلاتو کښې د وینې زیاتیدل په همدې ډول په ځګر باندې اغیزه کوي او د ځګر ګلایکوجن په

مخنکنول تعین پر کوي ، دوینې جریان پر کمېږي ، کولمو او پښتورګو کښې کمېږي د سمپاتیتک دغه عمل په هغو پېښو کښې چې یو شخص د محیطي عواملو له امله متأثر شي صورت نیسي مګر په عادي حالت کښې هرغړي خپله وظیفه په عادي ډول سرته رسوي .

د پاراسمپاتیتک اعصاب

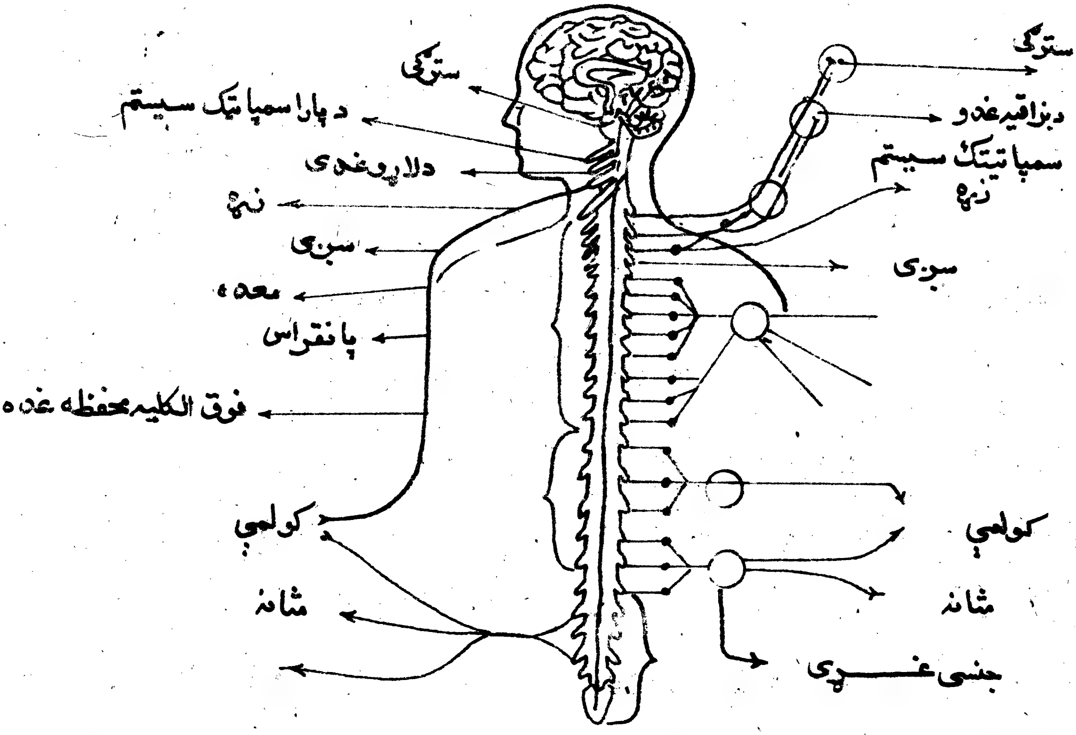
د پاراسمپاتیتک اعصابو د کار طریقه او روش د سمپاتیتک اعصابو خلاف دي د پاراسمپاتیتک اعصابو زیاته برخه د واګوس عصب تشکیل کړېږه د واګوس عصب (Vagus nerve) چې د دماغ نخاع مستطیل د یوې برخې څخه یې سرچینه نیولې او د غاړې دلارې د سینې په قفس او کېډه کښې خپاره شوي دي ، که چیرې دیو حیوان په عادي حالت کښې وي یعنې پریشاني او تشویش ونه لري نو د پاراسمپاتیتک اعصابو تأثرات نسبت سمپاتیتک ته زیات وي .

د سمپاتیتک او پاراسمپاتیتک اعصابو دیاګرام په (۷-۱۸) شکل کښې ښودل شوی بایډ وویل شي هغه اعصاب چې د دماغ څخه خارجیږي د دماغي عصب (Cranial nerve) په نامه او هغه عصبي رشتې چې د نخاع شوکي څخه راوځي د نخاعي عصب (Spinal nerve) په نامه یادیږي همداسې دي چې د پاراسمپاتیتک اعصاب چې د دماغ او عجزي برخې څخه خارجیږي د Craniosa Cral په نوم یادیږي .

د عصب عکس العمل (Reflex actione)

د تنبیه په مقابل کښې غیر شعوري ، په خپل سر او چټک ځواب د عکس العمل په Reflex action په نوم یادیږي دغه عکس العمل د دماغ د قشر (Cartex) په وسیله نه کنترولیږي بلکه د هغه وظیفه د عضویت ساتنه او وقایه ده مثلاً د سترګو

رپېدل د خارجي پېښو د محسوس لپاره د تراخيه څخه د نامطلوب شي د لرې کولو دپاره توغل د زړه حرکات او دنور.



(۷ - ۲۰) شکل سمپاتیتیک سیستم او پارا سمپاتیتیک سیستم .

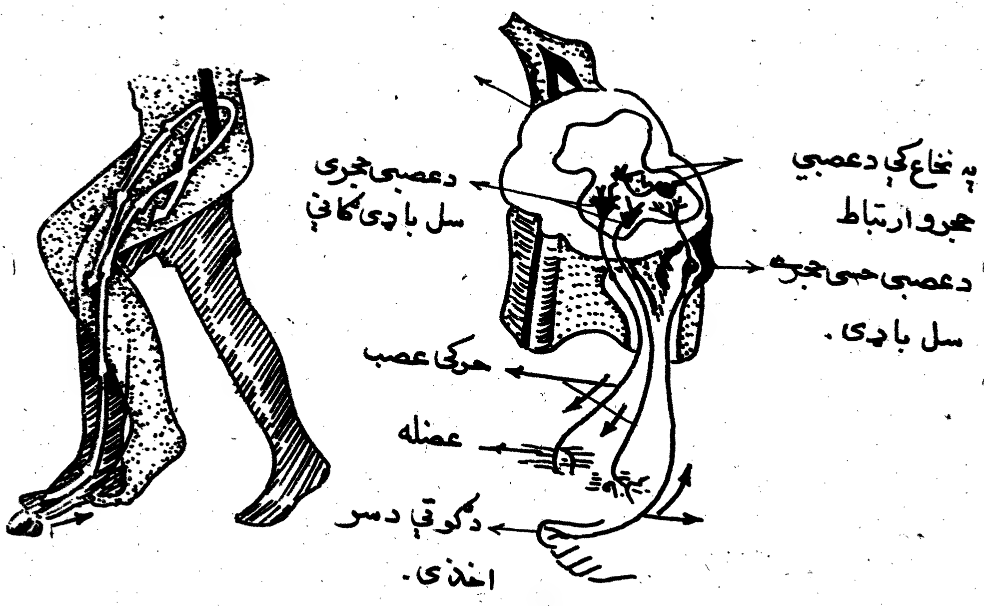
که چیرې د چینجي په یوه برخه کښې ستن چوخ شي او یا د بدن د غړو یوه برخه د تودوخې لاندې ونیول شي فوراً بدله ځانه عکس العمل ونیسي چې دا ټول د غیرارادي حرکتو مثالونه دي چې د محیطي عواملو په مقابل کښې یې سرته رسوي .

چې د مغه عکس العمل د عکس العمل د قوس په (Reflexarc) په نوم یادیږي چې شاید ساده او یا پېچلي او مغلق وي .

رفلکس ارک (REFLEX ARC)

دقې لرونکو حیواناتو په بدن کښې داسې حسي غړي وجود لري چې د خارجي منبهاتو پیغام دماغ او نخاع ته راوړي چې د حسي غړو یا حسي اخذه و (Receptor orgam) په نوم یادیږي مثلاً سترګې غوږونه، پوزه، ژبه او پوستکی . د نومړو غړو څخه عصبي حجرې دماغ او نخاع ته پیغام راوړي او د پیغام راوړونکو حجرو (Afferent) او یا د حسي عصبي حجرو په نوم یادیږي .

په دماغ او نخاع کښې نورې عصبي حجرې شته چې وړ رسیدلي پیغام تفسیر، تحلیل او تجزیه کوي چې د (Intermediate) یا تقویه کوونکو عصبي حجرو او یا (Relay ne-urones) په نوم یادیږي چې حرکي عصب Efferent nearones ته پیغام رسوي لکه څنګه چې په (۷ - ۱۹) شکل کښې ګورئ د عمل او عکس العمل د سرته رسولو د پاره دري ډوله عصبي حجرې پیغام راوړونکې عصبي حجرې، منځنۍ عصبي حجرې او حرکي عصبي حجرې وجود لري مګر په زیاتو وختو کښې یعنې په ساده عکس العمل کښې دوه ډوله عصبي حجرې یعنې پیغام راوړونکې عصبي حجرې (Afferent) مستقیماً د حرکي عصبي حجرې (Efferent) سره ارتباط نیسي .



(۷-۲۱) شکل د رفلکس قوس د عکس العمل قوس .

تمرین :

۱- خود کار اعصاب په څو ګروپو ویشل کیږي ؟

۲- د سمپاتیتک اعصابو مهمې وظیفې په مختصر ډول ولیکئ .

۳- پیغام راوړونکی عصب په څه نوم یادیږی ؟

۴- رفلکس ارک د شکل له مخې شرحه کړئ .

حسي غړی :

تول تي لرونکی حیوانات د بدن مختلفو برخو کښې خاص غړی لری چې دهغو په وسیله خارجي پیښې درک او حس کوي لکه د شامی ، ذائقی ، سامعی او باصری حس چې د هغې په وسیله حیوان محیطي پیښی درک کوی هرهغه څه چې ورته مضروی له هغه څخه ځان لری کړي د ژوندی موجود دغه عمل چې د محیطی اوخارجي پیښو په مقابل کښی یې لری د ماغزو او

شوکی نخاع په وسیله تحلیل او تفسیر کیږی او بیا د مرکزی اعصابو د سیستم د اداري لاندی د بدن مختلفو غړو ته امر کیږی چې د مربوطه غړو د حفاظت لپاره یو عمل اجراء کړي .

د شامې حس :

د بوی د تشخیص په منظور په ماغزو کښې یو برخه شته چې د الفاکتوري غړو (Olfactory orogan) په نامه یادیږي د پوزې د مخاطی غشاء په برخه کښې مخصوص حسی حجرې شته دی کله چې بوی (بوی یوه ماده ده چې کیمیاوي ترکیب لري) د پوزې سوریو ته داخل شي د پوزې د سوري په مرطوبه مخاطی غشاکښې حلیږی داچې هره حجره یې د عصب سره ارتباط لری مربوطه عصب د کیمیاوی موادو موجودیت د پوزې په برخه کښې ماغزو ته خبر ورکوی چې د هغې په نتیجه کښې د ماغزو څخه لازمه امر صادریږی . (۷-۲۲) شکل له مخې .

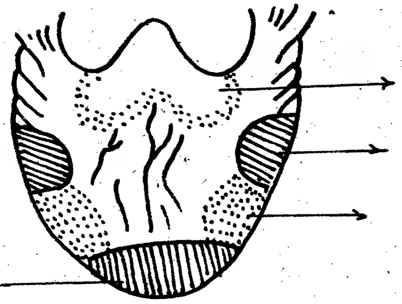
(۷-۲۲) شکل

د ذایقې حس :

ژبه د خبرو کولو یوه وسیله ده او هم د غذا په غونډاری کولو او تیرولو کښې مرسته کوی د ژبې لاندی برخه سپوږه او پاسنی برخه یې زیږه ده چې په مختلفو برخو کښې د ذایقې غوټی (Taste buds) ځای لری چې د غذایي موادو

مزه تشخیص کوي .

دژبې پاسنۍ برخه په څلورو برخو ویشل شوېده چې په (۷ - ۲۳) شکل کښې ښکاري یعنې دژبې سطح په ښي او کیڼې دواړو خواوو کښې د تروې ذایقې او ترشې ذایقې برخې شته دی او دژبې په سر کښې د خوږې او دژبې وروستۍ برخه کښې د تریخوالي ځای شته دی غذا تر یوې اندازې پورې دخولې د لاړو په وسیله حلیږې کله چې د غذا کیمیاوي مواد دژبې په سطح حلیږي د ذایقې غوټې دژبې په مختلفو برخو کښې ځای لري چې په دېره چټکۍ سره مغزو ته خبر ورکوي همدا رنګه ژبه کولای شي چې د غذایي مواد و ترکیب او د



(۷ - ۲۳) شکل

تودوخې درجه تشخیص او معلومه کړي .

داوریدلو حس :

په فقاریه حیواناتو کښې دتی لرونکو حیواناتو د غوږ و جوړښت مکمل دی چې د هغه په وسیله د اواز نوع تشخیص کولای شي او دتی لرونکو حیواناتو غوږونه له دري برخو یعنې باندنۍ ، منځنۍ او داخلي برخو څخه جوړ شوي دی ، د غوږ باندنۍ برخه د غوږ د پکي په نوم یادیږي مخصوص جوړښت لري چې د غضروف او عضلې څخه جوړ شویدی د غوږ دغه برخه نازکه او حرمه ده چې اواز د منځنۍ غوږ مجرا ته انتقالوي او له هغه ځای څخه یې د غوږ طبلې ته چې د هوا څخه ډکه ده رسوي د غوږ طبله د صماخ پردی په وسیله

د ملاریا پرازیت تقریبا د دنیا په هرکوټ کښې پیدا کیږی مګر په عمومي ډول په

هغه حاره او مرطوبو سیمو کښې چې د تودوخې لوړه درجه لري د پرپیدا کیږی او د تودوخې

د درجو سره یې د پرښه توافق کړیدی

هغه خلګ چې په پلازموډیم سره اخته شوي وي په عمومي ډول ضعیف او

ناتوان وي د سرې تبې او سردردی څخه شکایت کوي په دې ډول ناروغانو کښې طحال

(توری) لویږی او د وینې کموالی منځ ته راځي.

د پلازموډیم د ژوند دوران :

لکه څنګه موچې د مخه وویل د پلازموډیم د ژوند دوران په دوه میزبانو کښې

بشپړ کیږي په اولني میزبان یعنې انسان کښې غیرزوجي (schizogony)

تکثرصورت نیسي او زوجي تکثر یې په میاشي کښې بشپړیږي د ملاریا پرازیتونه

سپوروزویتونه Sporozoites د انافیل د میاشي د نیش وهلو په وسیله لمړی په

وینه کښې داخل او بیا ځګر (ینې) ته رسیږی چې د غه سپوروزویتونه په ځګر (ینه)

کښې تکثر او انکشاف کوي په تروفوزویتو بدلیږی او تروفوزویتو Trophozoites

فوراً د وینې حجرات د حملې لاندې نیسي او هلته په غیر زوجي تکثر باندې پیل

کوي چې نتیجه کښې یو زیات شمیر میروزویتونه (Merozoites) تولیدوي

او تولید شوي میروزویتونه په خپل وار سره د وینې نورې سرې حجرې د حملې لاندې

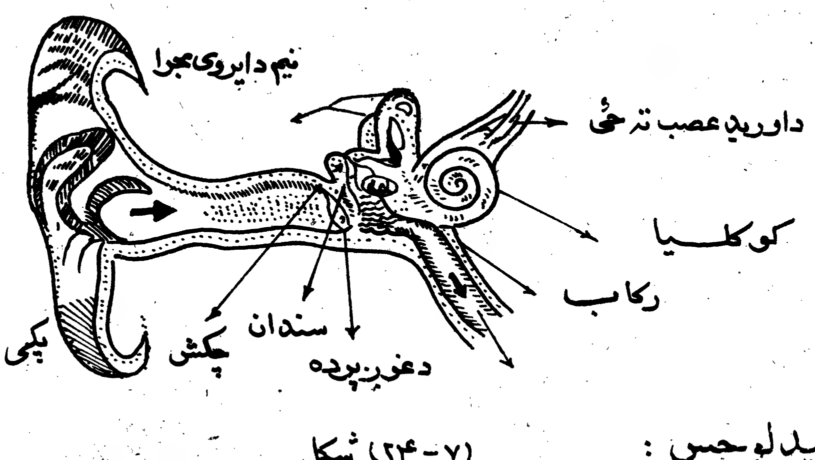
نیسي مګر ځینې میروزویتونه په جنسي حجرو یا ګمیتوسایت Gametocytes

بدل او دیرې تاکلې مودې لپاره په وینه کښې په خپل حال باقي پاتې کیږي چې د غه

ګمیتوسایتونه د مریض په چیچلو سره دوباره د میاشي په معده کښې داخلیږی او د

پوښل شوېده، دغوږ په منځنۍ برخه کښې درې هډوکي د څټک (Malleus) سندان (Incus) اوركاب (Stapes) په نومو نومو شتردي چې د ځنځیر د کړکې په شکل یو د بل سره ارتباط لري.

د غوږ د طبلې داخلي برخه د نازکو غشاوو په وسیله پوښل شوي ده چې د بیضوي د کړکۍ (Oval Window) په نوم یادیږي، دغوږ داخلي برخه د دوو برخو څخه جوړه شوېده چې د کوکلیا (Cochlia) اونیم دایروي مجرا (Semicirc-ular Canals) چې د مایع څخه ډک او په داخل کښې يې د اورېدلو عصب لري چې د عصب د نهایتونه د مایع په اهتزازاتو سره فوق العاده حساس وي چې دا عصب د اورېدلو عصب (Auditorynerve) په نوم یادیږي او د ماغزو د تمپورال ناحیه (Temporal lobe) سره ارتباط لري. د ۷-۲۴ شکل



د لیدلو حس : (۷-۲۴) شکل

سترګه یو کروي غړی دی چې د هغه په وسیله حیوان شیان او خپل شاو خوا وینې چې په ټولو فقاریه لرونکو حیواناتو کښې تقریباً یو شان جوړښت لري هره

سترکه د سترګې په کاسه کښې چې د هډو کو څخه جوړه شوې ده او په جمجمه کښې ځای لري واقع ده هره سترګه پاسنی او لاندینی ځېزمې لري چې د غه ځېزمې د خارجي ټپونو څخه سترګې محفوظې ساتي ، سترګې د څلورو مستقيمو او د دوه عرضي عضلو په وسیله د سترګو په کاسه کښې ځای لري د نوموړو عضلو په وسیله سترګې هرې خواته حرکت کوي ، د سترګې دیوال د دریو طبقو څخه تشکیل شوی دی چې دصلبيه (Sclerotic layer) مشیمه (Choroid layer) او شبکیه (Retina) څخه عبارت دي د (۷-۲۵) شکل په اساس د صلبیه طبقه سپین رنګ ، رشته لرونکی ، غیرارتجاعي او د منظم نسج څخه جوړه شوې ده د صلبیه په مخکینی برخه کښې لږه راوتلې برخه د انتقال ور طبقه د قرنیه (Cornea) په نامه یادیږي د سترګې د کرې په وروستۍ برخه کښې یو سوری وجود لري چې له هغه څخه د سترګې عصب تیر شوی او د مغزو د لید لومربوطه برخې سره ارتباط لري .

یوه نازکه انتقالونکې غشاء چې د کانجنکتیو (Conjunctive) په نوم یادیږي کوم چې د پاسنۍ ځېزمې په برخه کښې یوه مالګینه مایع افرازوي چې په هغه کښې د سودیم کلوراید او سودیم بای کاربونیټ مالګې وجود لري چې د نوموړې مایع په وسیله د سترګې سطح پریمنځل کیږي او تل يې مرطوبه ساتي همدارنګه په نوموړې مایع کښې میکروب وژونکې انزایمونه شته دی .

دوهمه طبقه یې د مشیمې څخه عبارت ده چې رنګه حجرې او سترګو ته یو خاص رنګ ورکوي او بیوزیات شمیر شعریه رګونه لري چې لازمه غذايي مواد سترګو ته رسوي چې د دغې طبقې په وسیله د سترګې تولې خواوې پوښل شوې دي (غیر د هغه د راوتلو برخو څخه چې د سترګې په مخکینۍ حصه کې ځای لري) څخه جوړه شوې او شعریه

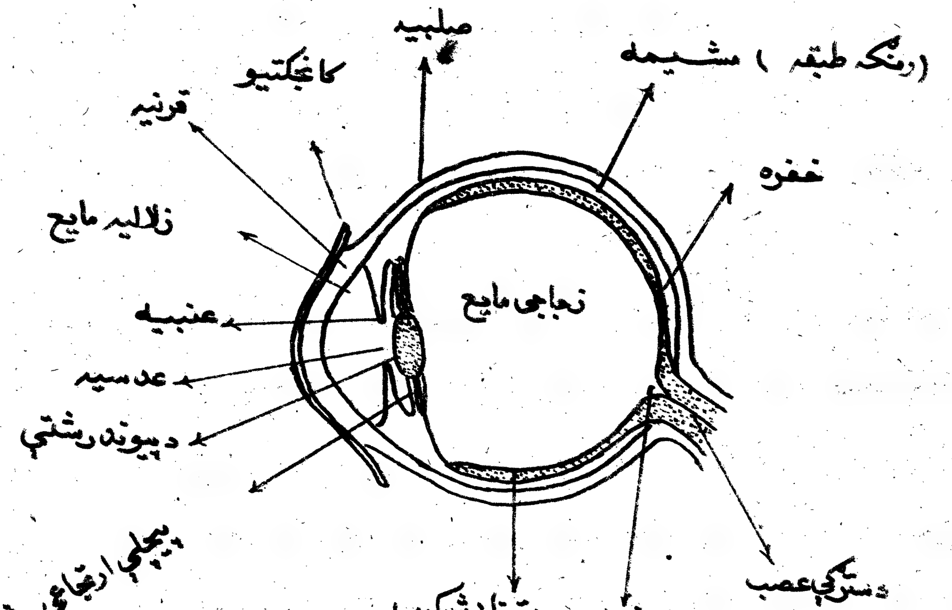
رنګه شعریه رګونه لري چې د سترګو رنګ ظاهره کوي یعنې شنې ، قهوه یي ، توري او داسې نورې او په مینځ کښې یې یو سوری موجود دی چې د سترګې د کسې (IRIS) په نوم یادیږي ، د کسې لویدل او کوچنی کیدل د سترګې د عنبیه په دایروي او شعاعي عضلو اړه لري .

د عنبیه شاته د سترګې محد به عدسیه واقع ده چې د عضلاتي رشتو په وسیله د شیمي سره ارتباط لري کله چې عضلات تقلص کوي د عدسیې موقعیت ته تغیر ورکوي او مطلوب جسم په اصلي ځای کښې عیاروي ، د قرنیه او عدسیه تر منځ یو خالیګاه شته او د یوې مایع په وسیله ډکه شوېده ه ده چې دغه مایع د (Aqueous humor) په نوم یادیږي . د عدسیې او د سترګې داخلي برخو په منځ کښې د زجاجي Vitreous humor په نامه مایع وجود لري .

دریمه طبقه یې د شبکیه په نوم یادیږي چې دیو ملي متر څخه یې پیړوالی لږ دی او د ځېرانو د زیاتو طبقو څخه جوړه شوې ده چې داخذ و Receptors عقد و Gonglia (Ganglia) او عصبي تارو (Nerve fibers) د طبقو څخه عبارت دي او د نوموړو جوړښتو وظیفه د سترګو په شبکیې باندې د رڼا فوکس کول دي .

همدارنګه د سترګې د شبکیې ثوره برخه کښې د فوتو اخذې Photo Receptors په مخروطي شکل او د میلې په ډول د شکلو سره موقعیت لري ، کله چې د رڼا په وسیله تنبیه کیږي عصبي سیاله د دغه مخروطي او میله یي جوړښتو په واسطه هغو عقداتو ته چه د شبکیې په سطح ځای لري رسیږي د هغه ځای څخه تقریباً د نیم ملیون څخه زیات عصبي تارونه چې د سترګې عصب (Optic nerve) خواته جریان لري د شبکیې سره د اتصال په محل کښې مخروطي شکله میله یي جوړښتونه وجود لري

او په دغه ټکي کښې لید نه صورت نه نیسي او دنور په مقابل کښې حساسیت نه لري دغو ځکه د ړندې نقطې (Bilnd spot) په نوم یادیږي او د سترګې د عصب همدې نقطې څخه دلوی دماغ دلید و ناحیې ته ځي کوم چې دلید ومرکز هلته ځای لري نو په دې توګه د دوه سترګو څخه نور د مغز دلید و مرکز سره تماس نیسي لکه څنګه چې عصبي سیاله د ښي سترګې څخه د ماغ خواته ځي دلید و په کیڼ مرکز کښې او دکیڼې سترګې څخه دلید و ښي مرکز خواته انتقال مومي .



(۷ - ۲۵) شکل

تمرین :

۱- دبوی مرکز د څه په نامه یادیږي ؟

۲- خوږ خوند د ژبې په کومه برخه کې تشخیص کیږي ؟

۳- داخلي غوږ د څو برخو څخه جوړ شوی دي ؟

۴- سترګه د څو طبقو څخه جوړه شویده نوموړه یې واخلئ .

داندوکراین سیستم

دتی لرونکو حیواناتو په بدن کښی زیاتې غدې وجود لری چې دهاضمې په جهاز کښی یو شمېر کیمیاوی مواد ترشح کوی چې د مجرا په وسیله دمعدې اوکولمو په محتویاتو کښی توئیږی دادول غدې دنل لرونکو غدو (Exocrinegland) په نوم یادیږی دمثال په دول دلاړو دغدو افرازات د مجرا په وسیله خولې کې توئیږې او یو شمېر نورې غدې مجرا نه لری او افرازات یې په مستقیم دول دوینې په دوران کښی داخلیږی د (۷-۲٦) شکل سره سم داغدې دنل لرونکو غدو (Dutless glands) یا EndoCrin gland رانښودونکی په نوم سره یادوی په دې ډله کښی د نخامیه Tuitrarg gland تیروئید (Thyroid) پاراتیروئید (Para thyroid) تیموس (Thymus) اود فوق الکلیه غده (Adronal gland) پانقراس ، تخمدان ، TesTes gonad اوپلاسنتا (Placerta) شامل دی.

داندوکراین غدې دمعدې اوکوچنیو کولمو په دیوالو ، پانقراس او هغه غړی چې کمیت (gonad) تولیدوی داټولې داندکراین غدې دی داندوکراین دغدو ترشحات دهورمونو (Hormones) په نوم یادوی چې معنی یې هڅول او بیدارول دی هورمونونه کیمیاوی مواد دی چې په دېر لږ وخت کښې په یوه دقیقه او یا دیوې دقیقې څخه په لږ وخت کې دعضویت په یوه برخه کښې تولیدیږی او دنورو برخو دمجراتو فعالیت زیاتوی داندوکراین غدې دعصبي سیستم سره یوځای دبدن د مختلفو غړو فعالیتونه تنظیموی او دبدن داخلی وظایف ثابت اودموازنې په حال کښی ساتی دهورمون اغیزې دوخت په اوږدوکې دوام کوی حال داچې دعصب اغیزه فوری او ژر تیریدونکی وي .

هورمونونه په ځینو غړو باندی د څخولو اغیزی او په بیو بل شمیر مانع کوونکی اغیزی لری ، ځینې هورمونونه په مستقیم ډول د خپل نظر لاندی غړو باندی اغیزه کوی مثلاً په عضلاتو د میتابولیزم په تنظیم ، وده او یو شمیر نور جنسی فعالیتونه کنترولوی هر هورمون د جسم په خاصو غړو مخصوص عمل اجرا کوی چی د هدف لاندی عضو د(Target Cell) په نوم یادیږی .

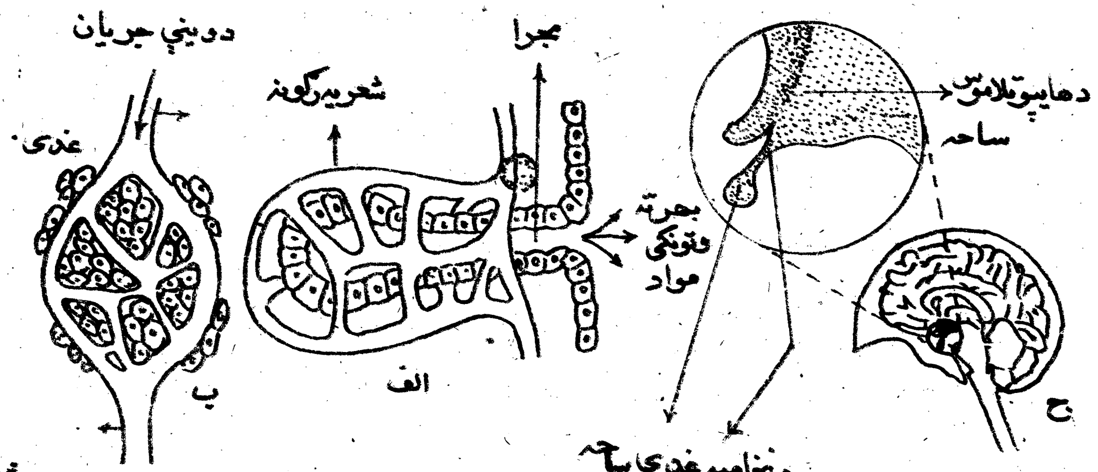
د نخامیه غده

کوچنی جوړښت لری چی جسامت یی د یو نخود په اندازه دی او د دماغ په قاعده کښی ځای لری او په دری برخو ویشل کیږی چی د مخکنی (Anterior lobe) منځنی (Pars intermedia) او وروستی (Posterior lobe) برخی څخه عبارت دی .

هیپوتلاموس (Hypotha lamus) د نخامیه د خلفی غدی د هورمونو تولید د عصب په ارتباط د مستقیم نظارت لاندې نیسی حال دا چی د نخامیه غدی مخکینی برخه په غیر مستقیم ډول اداره کوی دوینی رګونه د هیپوتلاموس څخه د مخکینی برخی شعریه رګونه راوړل کیږی او عصبی انساج په وینه کښی یوه ماده افرازوی چی د عصبی افرازکوونکو انساجو(Neurosecretory tissue) په نوم یادیږی د مخکینی برخی څخه د وینی دوران ته داخلیږی چی په مختصر ډول په (۲-۷) شکل کښی ښودل شویدی .

د نخامیه غدی وروستی برخه مستقیماً د هیپو تلاموس د عصبی رشتو په وسیله اداره کیږی او د پولی پیپتاید دوه هورمونونه ترشح کوی چی د واکسی توسین

Oxytocin او وازوپرسن (Vasopressin) څخه عبارت دي چې د
انټي ډیوریټیک هورمون ADH Anti Diuretic Hormone یا ادرار د مانع په نوم یادیږي



(۷ - ۲۶) شکل الف - هغه غدې چې افرازات بهرته څخوي ، ب - هغه غدې چې افرازات ننه څخوي
ج - د نخامیه هایپوتلاموس غدې ارتباط .

اوکسي توسن د ماشوم د زیږیدو په وخت کښې په لازم مقدار سره افرازیږي چې د
رحم د تقلصاتو سبب ګرځي او د ماشوم د زیږیدو د اسانتیا او د تیو په غدو کښي د شیدو
د تولید سبب کیږي هغه دوهمي هورمون چې د نخامیه غدې د وروستي برخې
څخه ترشح کیږي د وازوپریسین هورمون په نوم یادیږي چې د همدې هورمون
په وسیله د پښتورګو په تیوبونو کښې د اوبو د دوباره جذب سبب کیږي او د همدې
کبله د ادرار ضد هورمون په نوم یادیږي .

د نخامیه غدې ارتباط د هیپوتلاموس سره په (۷ - ۲۴) شکل کښي ښودل شوي
دي .

تأثیر	کیمیاوی طبیعت	د هورمون نوم
د پروټئین په ترکیب کې برخه لري نځکه د بدن د اسکلیت او عضلو په وده اغیزه لري .	پروټئین	Somatotropic Growth hormone د ودې او لوییدلو هورمون
د فوق الکلیه غده تحریکوي اچې هورمون تولید کړي .	پولي پپتاید	Adrenocortic tropic hormone (A C T H)
د تیروئید د غدې په واسطه د تیروکسین تولید	ګلوکو پروټئین	Thyrotropic thyro id Stimulating) hormone (TSH) د تیروئید تنبه کوونکی هورمون .
په مذکر او مؤنث جنسو کې د کمیت تولید	〃	Follicle stimulat ing hormone FSH
الف - د ژیړ جسم د تشکیل تنبیه ب - په مؤنث جنس کې د تخم ګذارۍ تنبیه او تحریک .	〃	Luteinizing hormone (L H) لیوتنیا زنګ هورمون
الف - د تی د غدو پراخوالی او وده او د شیدو تولید . ب - د ژیړ جسم دوام	پروټئین	Luteotropic hormone (L T H)

جدول (۷ - ۳) د نخامیه غدې د قدامی فص د هورمونو د ندې :

د تیروئید او پاراتیروئید هورمونونه

تیروئید :

د تیروئید غده د غاړې په برخه کښې په دوه برخو سره د یوې نرۍ رابطې په وسیله ارتباط لري د قصبة الریه دواړو خواوو ته د حلق په اوږد والي سره ځای لري ددی غدې څخه ایودین لرونکی مرکب چې د تیروکسین (Thyroxine) په نوم یادیږی ترشح کیږی هر حیوان باید د تیروئید غدی د هورمون تا کلی مقدار ولری څو د عضویت میتابولیزم په اعظمی حالت سرته ورسیږی. د تیروئید د غدی جوړښت په (۲-۲۵) شکل کښې ښودل شوی دی.

که چیری د تیروئید د غدی فعالیت زیات شی د هیپرتیروئیدیزم (Hyper thyroidism) په نوم یادیږی چې په نتیجه کښې په بدن کښې د غذایي مواد اکسیدیشن لوړیږی د بدن د تودوخې درجه زیاتیږی د زړه حرکات چټک او د وینی فشار لوړیږی او د خولو ترشحات زیاتیږی کله چې د بدن تولید شوی تودوخه لږه شی شخص عصبانی او په ځینو وختو کښې یې سترګی برنډی په نظر راځی، که چیری تیروئید لږ فعالیت وکړی دا عمل چې د Hypothyroidism په نوم یادیږی په دی دول وقایعو کښې د میتابولیزم درجه شکسته راځی او هغه ټول فعالیتونه چې د تیروئید د زیات فعالیت له امله منځ ته راتله کمیږی.

که چیری د ایودین مقدار په غذایي رژیم کښې لږ شی د تیروئید غده لوئیږی چې د جاغور په نوم یادیږي.

پاراتیروئید

د پاراتیروئید څلور غدی د تیروئید په وروستی برخه کښې ځای لری چې

دوه یې د تیروئید د غدې یوځوا او دوه نورې یې بلې خوانه ځای نیولی او د

پارا تارموت په نوم هورمون تولیدوي چې په وینه کښې د کلسیم او فاسفورس د

مقدار په تنظیم کښې رول لوبوي چې د کلسیم او فاسفورس ایونونه د هډوکو په وده

د عضلاتو په مقاومت او د عصب په فعالیت کښې برخه اخلي . که چیرې په وینه کښې

د کلسیم مقدار لږ شي د پاراتیروئید هورمون ترشح زیاتیږي د کلسیم او فسفات ایونونه

د هډوکو د انساجو څخه د وینې دوران کښې پریښودل کیږي د بختورګو په تیوبو هم

اغیزه کوي چې کلسیم اطراح نه کړي کله چې د کلسیم او فسفات مقدار عادي حالت ته راشي

د هورمون ترشح هم لږیږي .

د فوق الکلیه محفظي غده

د پښتورګو په پاسنۍ برخه کښې پرته ده ترجو پښتونه شته چې د فوق الکلیه

محفظي د غدې په نوم یادیږي چې بهرنۍ برخه یې د قشر (Cortex) په نامه

او داخلي ناحیه یې د مغز (Madulla) په نوم یادیږي ، د مېډولا په

ساحه کښې دوه هورمونونه ترشح کیږي چې د ادرنالین او نور ادرنالین څخه

عبارت دي (باید وویل شي چې نور ادرنالین د سمپاتیتک د عصبي حجرو د اکسون

اخرنۍ برخه کښې هم افرازیږي) کله چې انسان په غوسه شي د فوق الکلیه د محفظي په

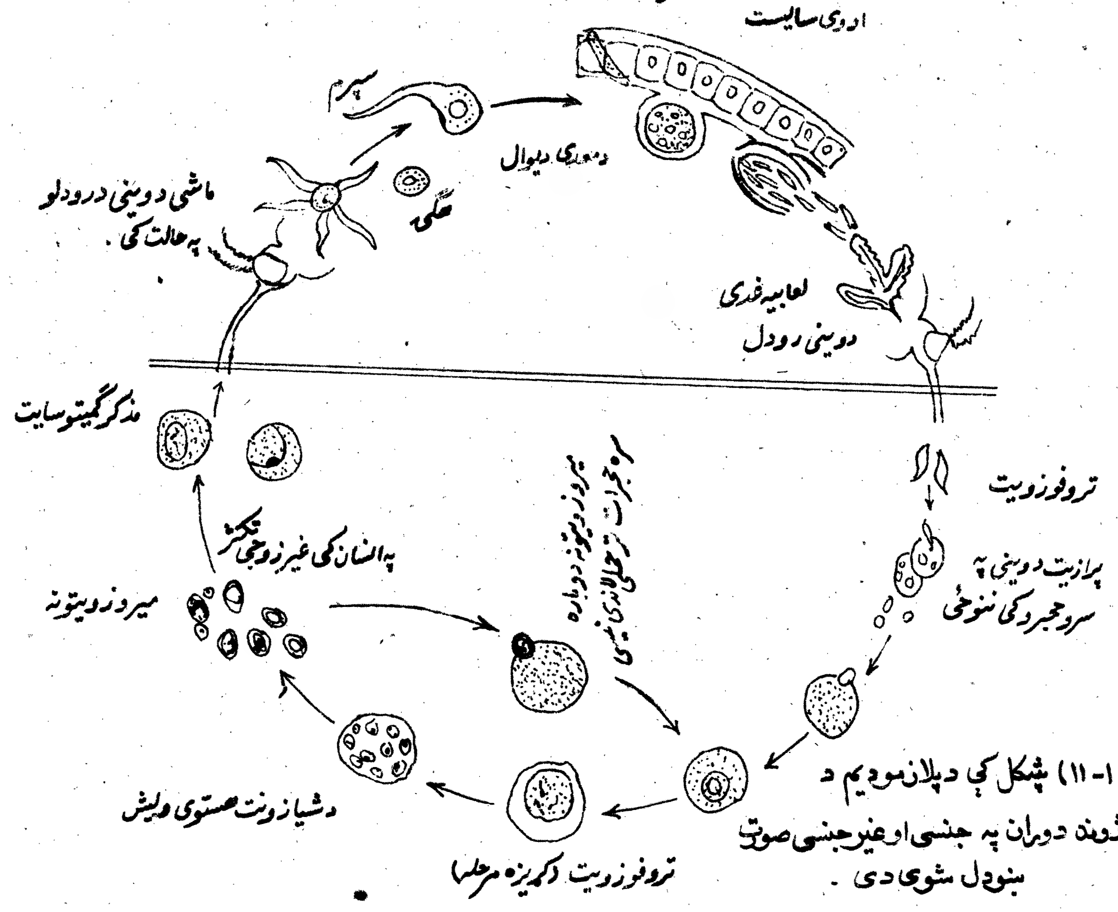
ورو ستۍ ساحه کښې په زیاته اندازه ادرنالین او نور ادرنالین ترشح کیږي او لاندې عوارض

(ناروغي) منځ ته راوړي سطحي رګونه تقبض کوي ، الوني رنګ او هیجاني حالت غوره کوي

د کولمو حرکتونه لږیږي د وینې فشار لوړیږي ، د زړه حرکات سریع کیږي د سترګي

کسې پراخیږي ، په ځګر کښې د قند زیات ذخیره شوی مقدار په وینه کښې آزادیږي

او د عضلو کوم اضافي مقدار د برانشو پواسطه منځ ته راځي .



په (۱-۱۱) شکل کې د پلازموډیم د ژوند دوران په جنسي او غیر جنسي صورت ښودل شوی دی .

د میاشې لعابیه غدو ته انتقال مومي، که چیرې د غه میاشې کوم روغ او سالم سړی و چیچي د ملاریا په ناروغۍ اخته کیږي . په (۱-۱۱) شکل کې د ملاریا د ژوند دوران ښودل شوی دی .

وقایه او کنترول :

د پلازموډیم د مخنیوي لپاره باید د انافیل میاشې چې د پرازیت ناقل دی د مینځه یوړل شي د دغې هدف لپاره کولای شو چې د میاشې د نشو نما ځایونه ، د ډنډونه او ولاړې

د فوق الکلیه محفظه قشر مغلق ستروید ونه د کورټیزون په نامه افرازوی چې د غه ستروئید ی هورمونونه د کاربوهایډریت ، شحمی موادو او د پروټینو میټابولیسم کنټرولوی د مالګو او اوبو په موازنه او په پښتورګوکې د سودیم د بیا جذب په تنظیم کې برخه اخلی او د بدن د او بو د ضایعاتو مخنیوی کوی .

تمرین :

۱- هورمون تعریف کړئ .

۲- د نخامیه غده د هغه د جوړښت له مخې څو ډوله هورمونونه ترشح کوي ؟

۳- د تیروئید د هورمون مهم وظیفه څه شی ده ؟

۴- کورتیزون د فوق الکلیه محفظی د قشر کوم برخې څخه څخیږی ؟

د مذکر او مؤنث جنسي جړو تولید ونکی غړي (Gonads)

په مؤنث جنس کښی د تخمدان (Ovary) موجودیت او په مذکر جنس کښی د خصیو (Testes) موجودیت د کوناډونو په نوم یادیږی چې تخمی او سپرمونه تولید وی ، په مؤنث تخمدان کښی د استروژن (Estrogen) او پروجسترون (Progestrone) په نومونو هورمونونه افرازیږی . د خصیو جړو څخه فاریته ستروئید ونه د اندروژن په نامه افرازیږی چې غوره مثال یې تستوستیرون (Testosterone) دی د مذکر او مؤنث جنسي هورمونو په لږ مقدار د فوق الکلیه محفظې د غدی په وسیله په مؤنث او مذکر جنس کښی تولید یږي په تخمدان کښی دا لږ مقدار تولید د دی د پاره دی چې وکولای شي چې د مذکر هورمون تأثیرات لوم چې د فوق الکلیه محفظی غدی څخه چې په مؤنث کښی افرازیږی خنثی کړی که چیری په مؤنث جنس کښي د استروژن افراز لږ شی ښځینه خواص یې تغیر کوي

او نرانو سره مشابهت پیدا کوي ، همدارنګه د تستوسترون لرونکي په نرانو کښې سنځینه شباهت پیدا کوي .

باید وویل شي چې مذکر او مؤنث جنسي غړي (تخمدان او خصیې) هغه وخت په فعالیت شروع کوي چې د بلوغ دورې ته ورسیږي او مشخص خواص لکه د آواز ږیږیدل د بدن په ټوله برخه کښې د ویښتانو زیعوبه کیدل ، د مثال په ډول کیږي ، د شرمګاه په برخه کښې ویښتان ، د تحرګو ویښتان او نور نارینه خواص منځ ته راځي همدارنګه د بلوغ د دورې په پیل سره په انجونو کښې د تیونو ښکاره کیدل ، شونډې یې لږ شانته لوئیږي ، د جلد لاندې د شحمي موادو راټولیدل ، د شرمګاه په ناحیه کښې د ویښتانو وده ، په پوستکي کښې نرموالی او تازګي او د حیض د دورې شروع کیدل دي ، که چیرې د یو حیوان خصیې د خصي کیدو او یا خنثی کیدو (Castration) عمل لاندې ونیول شي او د فعالیت څخه وویځي د حیوان مزاجي حالت تغیر کوي او عقیم کیږي او د نارینتوب خواص له لاسه ورکوي .

هغه هورمونونه چې د تولیدو غړو په وسیله افرازیږي :

پانقراس :- هغه غده ده چې د ایکزوکرین ترشحي غدو او اندوکرین یو افرازي غده په کښې شامله ده کوم چې د پانقراس مایعات تشکیلوي او هغه انزایمونه لري چې د مجراله لارې په امعاو کښې دننه کیږي .

د پانقراس د لانګرهانس په جزایره کې (Islets of Longerhans)

د یولي پیتاید دوه هورمونونه چې انسولین (Insulin) او ګلوکاګون (Glucagon) په نوم یادیږي وجود لري چې د کاربوهایډریتو په میتابولیسم کښې مهمه برخه اخلي ، د انسولین په وسیله د ګلوکوز اکسیدیشن په انساجو کښې

تنظیم او دویتي ګلوکوز عادي اندازې ته رابنکته کوي که چیرې په وینه کښې د انسولین مقدار په کافي مقدار سره نه وي ګلوکوز مقدار په وینه کښې لوړیږي او د شکرې ناروغي (diabetesmellitus) پیدا کیږي ، ګلوکاګون د انسولین خلاف عمل کوي یعنې د ګلوکوز مقدار په وینه کښې زیاتوي .

د معدې او امعاء د یوال هورمونونه

د اندکرین غدې د هاضمې د جهاز په ټولو برخو کښي وجود لري د مثال په دول کاسترین هغه هورمون دی چې د پولي پیتایه جوړښت لري او د معدې په دیوال کښې جوړیږي او په معده کښې د هایدروکلوریک اسید د افرازید و سبب کیږي کله چې د معدې محتویات کولمو ته ورسیږي د سکریتین (Secretine) هورمون چې د پولي پیتاید جوړښت لري افرازیږي او پانقراس هڅوي چې د ایکوزوکرین عصاره مترشح کړي .

تمرین :

۱- هورمون تعریف کړئ .

۲- د نخامیه غدې د وروستۍ برخې څه کوم انزایم مترشح کیږي .

۳- کورتیزون د فوق الکلیه محفظي د کومې برخې څخه ترشح کیږي .

د انسان د تکثري غړو وظیفې او جوړښت :

۱- مذکر تناسلي جهاز :

جوړښت او وظیفې یې :- د مذکر جنس ګوناډونه خصیې (Testes) دي چې د پختورګي لاندې د بطن په خالیګاه کښې دوه مرغیرې ځای لري د نهم میاشتو پورې طفل د مور په ګېډه کښې وي که چیرې طفل نروی خصیې د بطن د دیوال او

مقعنی کانال (Reproduct ve) له لارې د خصیو په چوبش کښې چې (Scrotum)

موميږي بنکته راځي . خصيې پلن او بيضوي شکل لري چې تقريباً د ۵۰۰ تاورانا او

شوی نلو (Seminferous tubles) څخه تشکیل شوي او تولید شوي سپرمونه

په اپي دایدمس (Epididymis) کښې ځای په ځای او هلته د بلوغ مرحلې ته

رسیږي او د ضرورت تر وخته هلته ذخیره کیږي .

سپرم د تخمې Ovum په مقایسه ډیر کوچنی وی . د ۷ - ۲۹ شکل په اساس

د سپرم سرپلن ، بیضوي او اوږده لکۍ لري ، سپرم په خصیو کښې تولید او په اپي دایدمس

(Epididymis) کښې پخیږي ، د جنسي یوځای کېدو په وخت کښې د وازدیفرنس

(Vasdeferens) سیمنال وزیکل (Seminal vesicle) د پروستات غدې

(Prostat gland) او د کیوپر غدې (Coupers gland) څخه تیریږي

او د ادرار د مجراله لارې خارجیږي .

د نومو رو غدو څخه د سپرم د تیریدو په وخت کښې یو مقدار مایعات ، ساده قندونو

او فرکتوز د سپرم سره یوځای خارجیږي چې سپرم ته لازمه انرژي ورکوي او دغه

مایعات د منی داوبو (Urethra) په نوم یادیږي .

قضیب هغه عضو ده چې د هغه په واسطه سپرم د مؤنث جنس تناسلي غړي

ته په شدت سره داخلیږي او تقریباً د (۱۳۰) ملیونو سپرمو څخه چې په تناسلي دستگاه

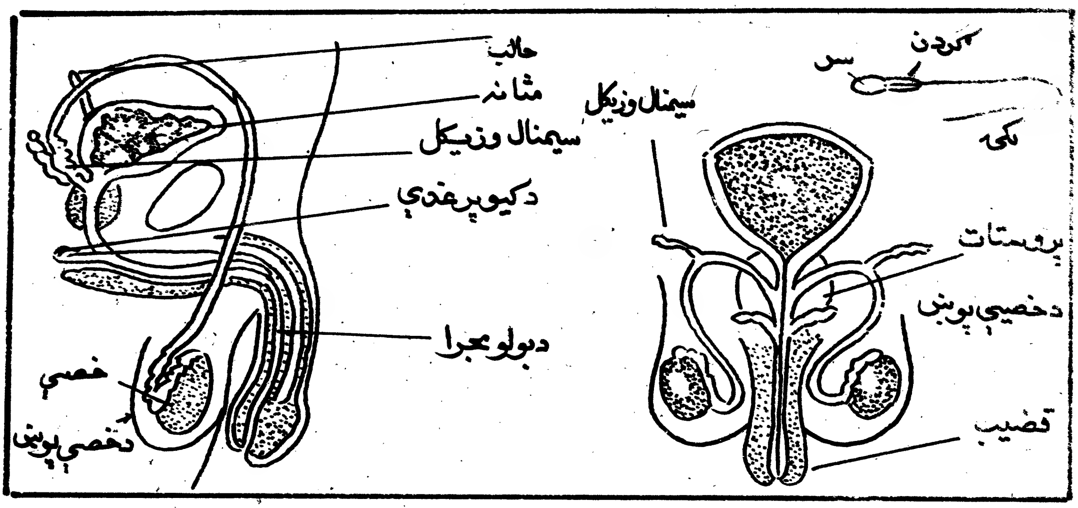
کښې داخلیږي یواځې د یوې تخمې د القاح کولو قدرت لري ، زیات شمیر سپرمونه

فالوپ شیوب ته د رسیدو څخه مخکې د لارې په اوږدو کښې له منځه ځي او همدا

رنگه د مهبل د تیزابي محیط له امله هم زیات شمیر سپرمونه له منځه ځي .

خصيې پلن او بيضوي شکل لري چې تقریباً د 500 څخه زیاتو تاورانا وشوی

تخه چې دمني حامل دی (Semin ferous tubles) جوړشوی دی سپرم
Epididymis ته کې ځای نیسي اوهلته تر بلوغیت پورې وي .



(۷- ۲۷) شکل

۲- د مؤنث جنس تناسلي جهاز

جوړښت او وظیفې يې :

دمؤنث تناسلي جهاز د اویډکټ تیوبو (Oviducts Fallopian lubs) -
رحم (Uterus) واجینا (Vagina) لويې شونډې (Labium Majer)
اوکوچنۍ شونډې تخمه عبارت دی .

اویډکټ (Oviducts) : اویډکټ تخمه (Ova) رحم ته انتقالوي
دغه مجرا مستقیماً له تخمدان سره ارتباط نه لري یوازې په اخری برخه کې د بسو په
شان جوړښت لري چې د تخمدان سره ارتباط لري ، کله چې تخمه آزادیږي د
اویډکت په آخري برخه کې چې د قیف په شان جوړښت لري او دبانوګانو

نرونکي ده اخيستل کيږي او رحم ته ليږدول کيږي رحم د حمل په دوره کې د جنين محفظه

او ځای دی چې غاړه (Cervix) د رحم او واجينا تر منځ يوه د ريمځه ده چې د ځانه

ميوکس ماده افرازوي او د سپرمو جريان رحم خواته تسريع کوي ، واجينا هغه سرغه

ده چې د مذکر تناسلي آله (Vulva) په هغه کښې داخليږي او هغه مواد چې د

حيض په دوره کښې پيدا کيږي خارجوي ، د زيږيدو په وخت کښې د ماشوم په بهر ته

راوتو کې کومک کوي . ولوا (Vulva) يو غړی دی چې د جنسي تمايل په تحريک کې مرسته کوي بالاخره وري

او کوچنۍ شونډې هغه غړي دي چې په جنسي تحريک او اصولو کښې مرسته کوي

د حيض دوره : (Menstration)

په ښځو کښې د حيض دوره څلور خاصې مرحلې لري :

۱- فوليکولي مرحله (Follicular Stage) : د حيض د دورې ختميدل د تخمې تر آزاديدو پورې ۱۰ - ۱۴ ورځې .

۲- تخمګذاري Ovulation Stage د تخمدان څخه د بالغې او کاملې تخمې وتل

۳- د ژيړ جسم تشکيل : د تخمګذارۍ وروسته د حيض د دورې د شروع پورې ۱۰ څخه تر ۱۴ ورځې .

۴- د حيض دوره : د حيض د دورې شروع تقريباً تر پنځو ورځو پورې .

د تخمې بالغ او کامل شکل د FSH هورمون د نظارت لاندې صورت نيسي

او د حيض دوره د هغه آزادونکي فکتور د توليد په وسيله چې په هيپوتلاموس کې

ځای لري او د (FSH) د تنبه کوونکي هورمون په تحريک تخمه آزاديږي

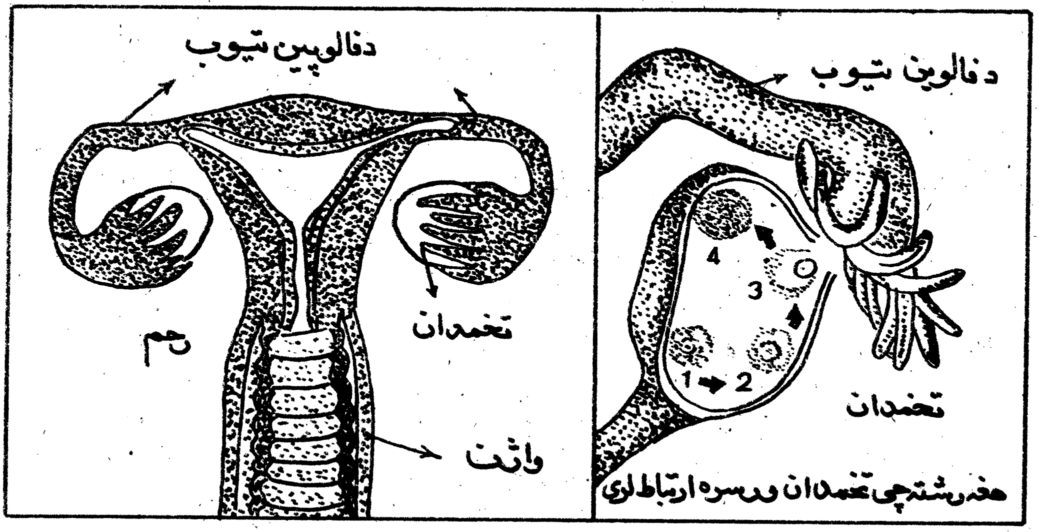
د دغه هورمون په واسطه د استروجن توليد زياتيږي د استروجن په توليد سره

د LH هورمون توليديږي او دا هورمون د فوليکول (Follicles) د بلوغ سبب

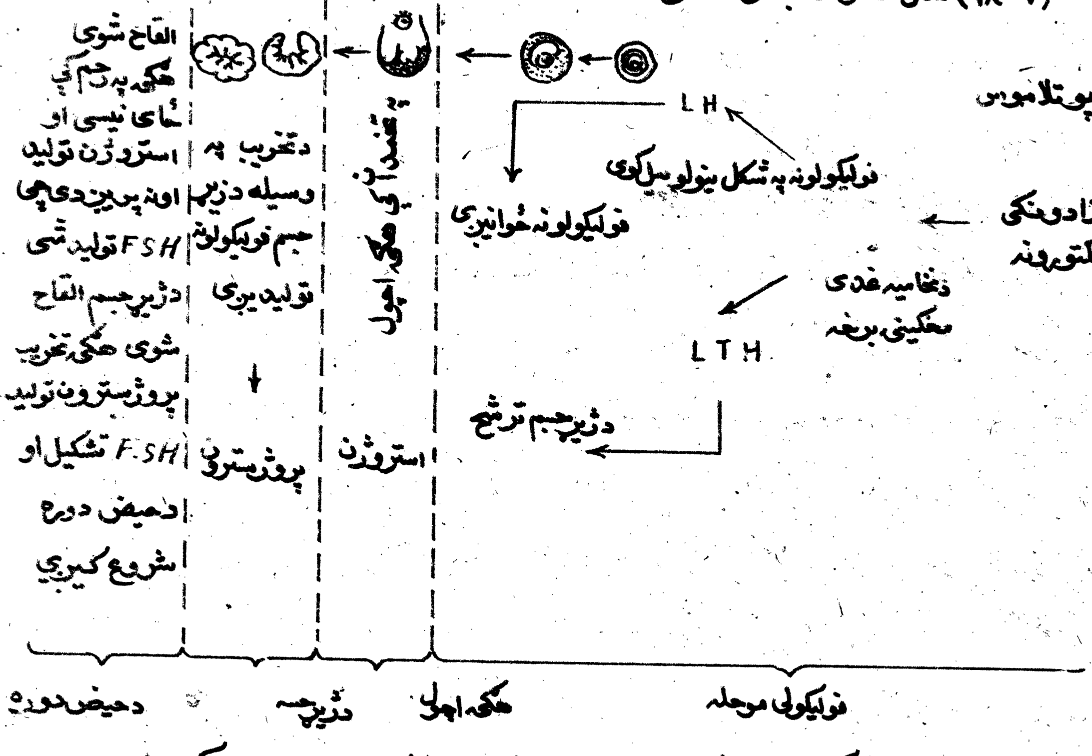
کله چې اووفولیکول د تخمدان د دیوال خوانه حرکت کوی او تخمه تری ازادیږی ، د تخمې ازادیدو ته تخم گذاری (Ovulation) وایي کله چې تخمه ازاده شي قیف په شان جوف (infundibulum) کښې داخلیږی د قیف په منځنۍ سرخه کښې په اوید کت کښې یو سوری موجود دی کله چې تخمه د نفیرو په سوري کښې داخل شي د نفیرو د مخاطي غشاء د خاص موجي حرکت په واسطه تخمه رحم ته داخلیږی .

څوانه او بالغه تخمه چه په رحم کښې ځای لری د LH (LH) د تاثیر لاندې وی او په نتیجه کښې یوه نوی حجره چې د ژیړ جسم (Carpus luteum) په نوم یادیږی تشکیلیږي .(۷ - ۳) شکل .

د نخامیه غدې (LTH) بل هورمون چې د ژیړ جسم د تشکیل سبب کیږی د استروډیول او استروژن هورمونونه تولید وی چې د دغې دوه هورمونو په وسیله د رحم مخاطي غشاء پیړیږی او یوله بله تخمه د القاح لپاره آماده کوی او ددې عمل په نتیجه کې د (FSH) هورمون تولید او په نخامیه غده کې توقف کوی که چیری تخمه القاح نه شي د ژیړ جسم تخریب او پروجسترون هم نه تولیدیږی او په رحم کې تولید شوی استر (پوښ) له منځه ځي او په نتیجه کښې د رحم د اساجوا ضافي مواد د وینې او غیر القاح شوی تخمې د مهبل له لاری خارجیږی چې د حیض د دوری په نوم یادیږی چې د دغې موضوع ارتباط په (۷ - ۴) شماره جدول کښې په لنډ ډول یادونه شویده .



(۷-۲۸) شکل د مؤنث جنس داخلي ساختمان .



په (۷-۴) جدول کې د هیپوتلاموس او دغامیه غدې ارتباط د حیض په دوره کې

د تخمې القاح او د جنین انکشاف :

په انسان کښې سپرم (Sperm) له اوم (Ovum) سره د نفیر په شروع یا امپولې برخه کې یو ځای او د القاح Fertilization عمل سرته رسیږي او زایګوټ د رحم خوا ته حرکت کوي په دې وخت کې زایګوټ د ماتیوزس په شکل انقسام کوي او حاصل شوې حجرې یو له بله جلا کیږي چې دې نوع تقسیم ته تسهیم (Clearage) وایي یعنې ټولې حاصل شوې حجرې په هغه شفافه ساحه کښې چې تخمه یې احاطه کړې وه باقي پاته کیږي هرې حجرې ته بلستومیر (Blastomere) او مرحلې ته یې بلاستولا وایي بلاستومیرونه په یوه مرحله کښې د توت شکل اختیاروي چې په دې مرحله کښې Morula بلل کیږي په تدریج سره د بلاستولا منځنۍ برخه خالي کیږي او د جنین لپاره حفره یا خالیګاه منځ ته راځي او بلاستومیرونه د جنین خالیګاه د شا او خوا د یوې طبقې په شان ځای نیسي یعنې جنین خالیګاه احاطه کوي دې مرحلې ته Gas ro lation وایي د بلاستوسیسټ د تشکیل څخه وروسته ځینې بلاستومیرونه د جنین حفرې داخل خوا ته سیر کوي او د یو ټر د حجرو یوه مجموعه منځ ته راځي چې د نمو څخه وروسته بیا جنین Fetus منځ ته راځي د جنین حفرې شا او خوا حجرې لمړی په تروفوبلاست Trophoblast او وروسته له نمو او انکشاف څخه نورې جنیني حجرې تولیدوي په دې وخت کښې جنین رحم ته رارسیږي او د رحم د دیوال Endometrium د حفرو او بیا کوچنیو په برخه کښې ځای نیسي ، کوریون هغه لمړنۍ غشاء ده چې تر ټولو د مخه تشکیل او د هغې له سطحې څخه د غابات رلوتلې ساختمانونه (Chorionic Villi) د هغې ورپسې سره چې د مور د رحم جدار ورونو کې په زیات مقدار موجودوي تغذیوي ارتباط ټینګوي ، امنیون هغه غشاء ده چې جنین یې پوښلی او د مایع څخه ډکه ده چې جنین مرطوب

ساق اود خارجي صدماتو څخه يې محافظه کوي نوري غشاوي لکه Yolk sac او Alantois چه د جنين د ودې په اثر منځ ته راځي هر يوه د جنين د ودې لپاره مساعد محيط برابروي .

لکه چې پورته ذکر شو د جنين حفرې داخلي حجرې او د تروفو بلاست طبقه په ترتيب د جنين او د نورو انډ امونو په تشکيل شروع کوي لمړي د جنين حفرې حجرې د جنين درې طبقې چې Ectoderm ، Mesoderm او Endoerm نوميږي جوړوي او بيا له دغو درو طبقو څخه په تدريج د بدن نور غړي منځ ته راځي . مثلاً له اکتودرم څخه عصبي دستګاه پوستکي له ميزودرم څخه عضلات ، هډوکي ، زړه ، ګوده ، جنسي غدې ، پښتورګي او له اندودرم څخه ينه ، سږي ، پانقراس انکشاف کوي . دغړو د تشکيل او تولید مرحله د Organogenesis په نوم يادېږي په مرحلو کې د جنين رشد ډير محسوس وي او نوموړي مراحل په لمړيو درېو مياشتو کښې تر سره کيږي لومړيو هفتو کښې د انسان جنين د نورو ژوو لرونکو او حتی دتولو فقاريه حيواناتو سره پوره شباهت لري هر څو مره چې وخت تيريږي انساني ظاهري صفات په هغه کې ښکاره کيږي مثلاً درې مياشتي وروسته کاملاً له انسان سره شباهت لري .

هغه موده چې جنين د مور د رحم په داخل کښې وده کوي په مختلفو حيواناتو کې مختلفه ده په سوي کې 32 ورځې ، په پيشو او سپي کې 60 ورځې په اس کې 350 ورځې او په انسان کې 280 مياشتي وي ، په موږک کې 21 ورځې .

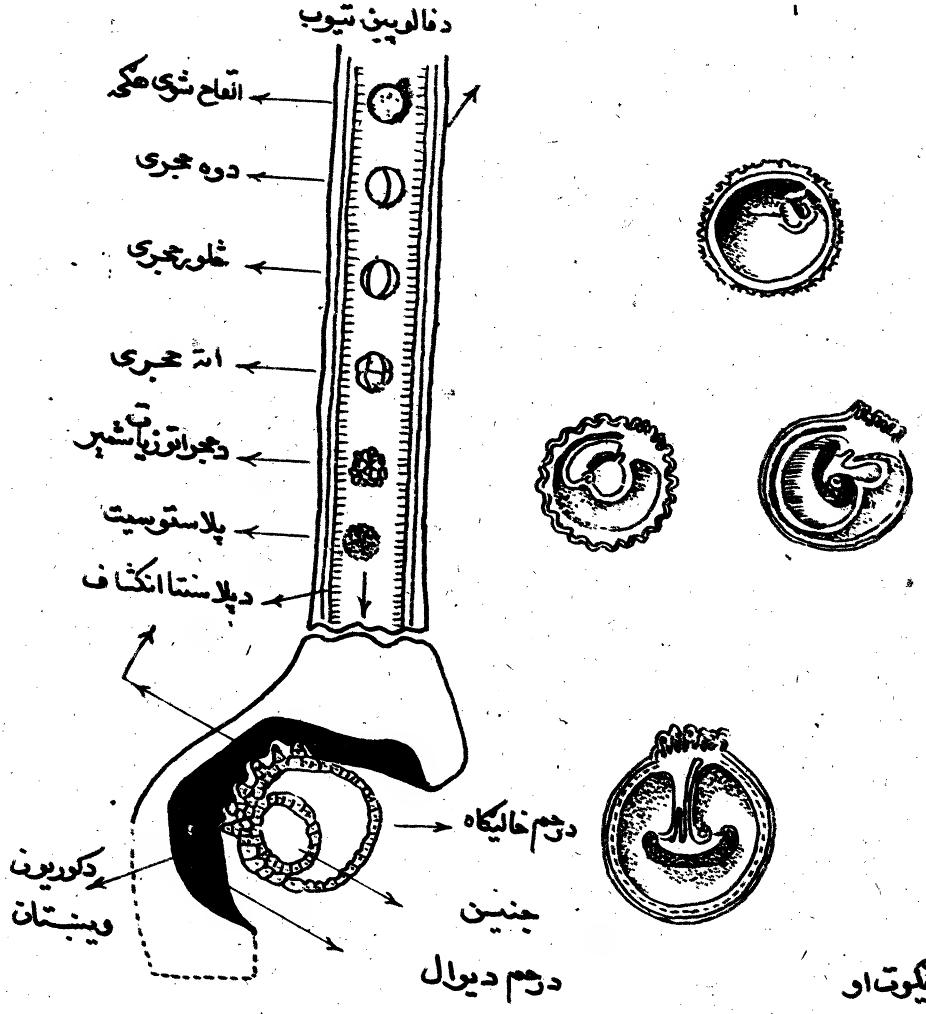
اوبه اوغوړه‌غه ځایونه چې د میاشي د ژوند امکانات برابروي وچ او د منځه یوړل شي. د حشره وژونکي په وسیله لکه بنزین عکسا کاویا یا او نور وسره له منځه یوړل شي همدا رنګه حشره خوړونکي — Minnow ماهیان اوګمبوزیا د میاشي د لاروا د خوړلو لپاره مناسب دي موږ کولای شو چې دا دول ماهیان تربیه او په تازه اوبو کښې یې ایله کړو.

بله طریقه یې داده چې توللي ولاړې اوبه د تیلو په واسطه وچوښول شي څو د ملاریا د لاروا دوري مانع شي او هم کوړو کښې کړکۍ د جالی کانو په وسیله وښول شي.

تمرین:

۱- پلازمودیم څه ډول انسان ته داخلیږي؟

۲- د ملاریا د ناروغۍ د مخنیوي لپاره باید څه وکړو؟



(۷ - ۳۹) شکل زائیګوټ او

الانتیوس (Allantois)

داخلی مه غشاء ده چې په الوتونکو او خزندو کې د جنین سږی (Embr - yoinic lung) - جوړوی تر اوسه د الانتیوس وظیفه په انسان کې ښه نه ده معلومه شوی مګر د جنین د نوم په جوړښت کې برخه اخلی او د جنین رابطه د پلاسنتا

سره قاتموي چې د نوم د وه شريانونه او ويرويد او هم دلا نتيونيک بحرالري .

اسکلیت :

دانسان بدن دداخلي اسکليت (Endoskeleton) په وسيله ارام ساتل کيږي او دبدن شکل تاکي ، اسکليت د محوري اسکليت (Axil Skeleton) او ضميموي اسکليت Appendicular skeleton څخه جوړ شوی دی .

په محوري اسکليت کې د سر د جمجمی هډوکی ، دفقرات هډوکی ، عجزی هډوکی ، پښتۍ او د سینی هډوکي شامل دی ، الحاقی اسکليت کښې د مټ هډوکی ، د پښو ، اوږو او لګن خاصره هډوکی شامل دی .

دبدن داسکليت وظيفې :

دبدن د اسکليت هډوکی لاندی دندی سرته رسوی .

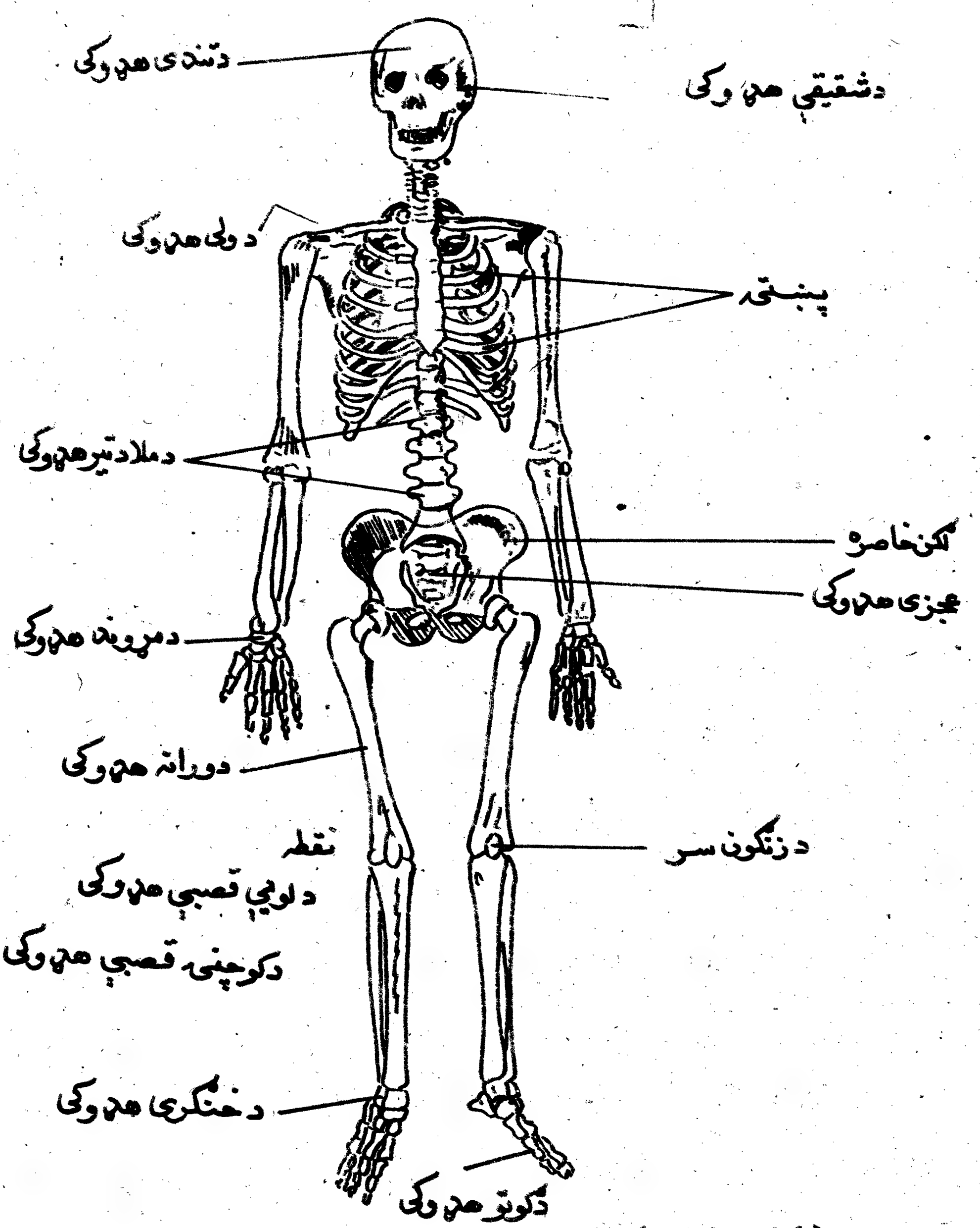
۱- د ظاهری صورت د محافظې او ساتنې وظايف او د حيوان د شکل جوړول .

۲- هغه عضلات چې هډوکي پې پورې تړلی دی د بدن غړو ته د قدم وهلو ، ښکته او پورته کيدلو قدرت ورکوي .

۳ - داخلي او د ير حياتی غړي د خارجي صدمو څخه ساتی د مثال په ډول د سر د جمجمي هډوکې ، د سر مغز ، پښتۍ او ستون فقرات ، زړه ، سږي او حرام مغز د خارجي صدمو څخه محفوظ ساتی .

۴- هډوکی ځينې منرالونه لکه کلسيم او فاسفورس وينې ته ورکوي .

۵ - د هډوکو مغز چې د وينې حجراتو په جوړولو کښې مهمه برخه لری د هډوکی په منځ کښې ذخيره کيږی .



(۷- ۳) شکل اسکلیت

د هډوکو د انکشاف مرحلې :

د هډوکو جوړېدل د (Ossification) په نوم یادوی ، هډوکی په دوو طریقو سره انکشاف کوی ، د هډوکو انکشاف یا د عضروفو د انکشاف په اغیزه او یا د طبقاتو څخه تشکیل شوی دی . د حینو فقاریه حیوانا تو اسکلیت لکه د ماهی ، شارک او نورو د عضروفو څخه جوړ شوی دی او د عمر تر آخره پورې د عضروف په صورت پاتې کیږی .

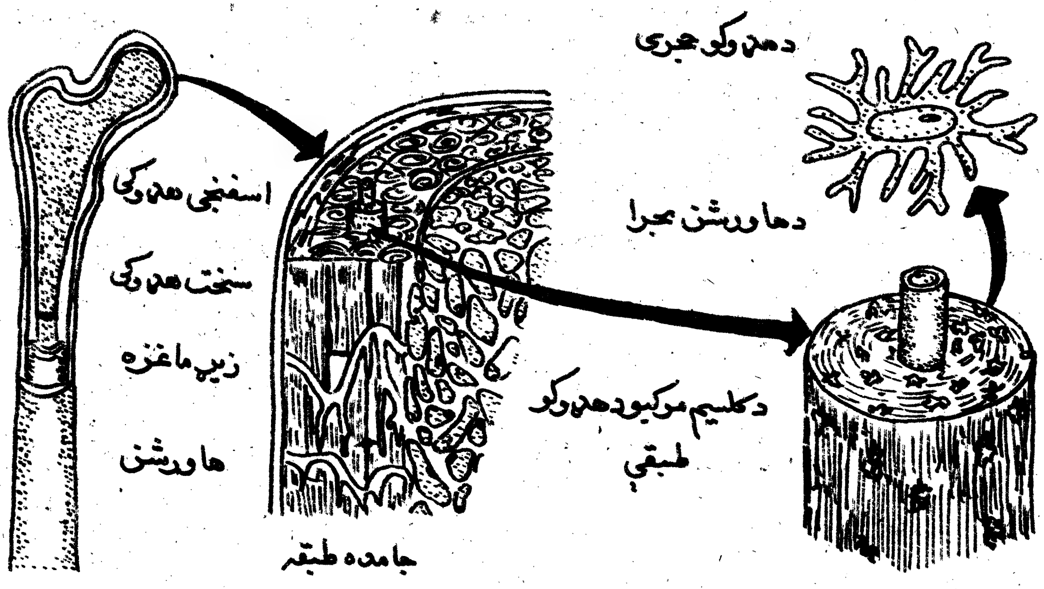
انسان د ژوند انه په لمړیو مرحلو کې عضروفی جوړښت لري او دوه میاشتې وروسته عضروف په هډوکو بدلیږي چې د انکشاف په دغه دوره کښې د ویني څخه د کلسیم ، فسفات او یا د کاربونات ایونو نه اخلي او هډوکی جوړوی چې د هډوکو د بدلون مرحله د طفولیت دورې تر تا کلی وخته پورې دوام کوي ، باید وویل شی چې ځینی عضروفونه د عمر تر آخره پورې په هډوکو نه بدلیږي . لکه د پوټکی ، د غوږ و پکی حنجری ، قصبت الریه د پښتو د ارتباط ناحیه او د قص هډوکی همدارنګه هوار هډوکی لکه د سر د جمجمې هډوکی ، د قص هډوکی (Sternum) ـلانه ی ثانی هډوکی داهغه هډوکی دی چې د غشاء د طبقو څخه جوړ شوی دی .

د هډوکو جوړښت :

د هډوکو په محور کې منزالونه ځای لری او د هډوکو د خالیګاه شا او خوا ته چې په منځ کښې ماغزه او کلک ټاوونه وجود لری چې باندنی سرخه یې د عضلاتو سره ارتباط لری د هډوکو د همدې پوښ څخه چې د (Periosteam) په نوم یادیږي رګونه هډوکو ته داخلیږی ، د اوږد و هډوکو خارجی برخه د ډېرو سختو موادو څخه جوړه شوې ده چې د غه کلکه طبقه د اوږدو نریو هډوکو په اخرنۍ برخه کې ځای لری ، د

لوېو هډوکو په اخرنۍ برخه کې چې کوم مواد جوړېږي اسفنجي شکل لري کوم چې هلته د وینې رګونه ځای لري د هډوکو د مجرو تغذیه د (Haversion Canal) په واسطه صورت نیسي چې په (۷-۳۱) شکل کې ښودل شوي دي .

د هډوکو خالیګاه نرم انساج لري چې د هډوکو د ماغزو په نوم یادیږي چې په دې کې عصب او شعریه رګونه شته دي . په هډوکو کې دوه ډوله ماغزه شته د مثال په ډول پښتۍ او د سینې هډوکي او هغه ماغزه چې د اوږدو هډوکو په اخرنۍ برخه کې وجود لري د هډوکو د سرو ماغزو (Red marrow) په نوم یادیږي



(۷- ۳۱) شکل د هډوکو جوړښت .

چې د ويني د سرو او سپينو کرويواتو په جوړولو کې برخه اخلي بل د هډو کو زيړ ماغزه (Yellow marrow) چې د منځنيو هډوکو په منځني خاليګاه کې ځای لري او زياته برخه يې د شحمي موادو څخه جوړه شوي ده چې په عاجلو پېښو کې يعنې په شديده خونريزۍ او يا د ويني د ناروغۍ په پېښو کې د ماغزو دغه برخه هم د سرو کرويواتو په جوړولو کې برخه اخلي .

تمرين :

۱- د بدن د اسکليت د هډوکو د اجزاوو نومونه واخلي .

۲- د هډوکو او عضروفونو تر منځ څه توپير وجود لري ؟

۳- په لنډ ډول د هډوکو وظيفې شرحه کړئ .

پوستکی :

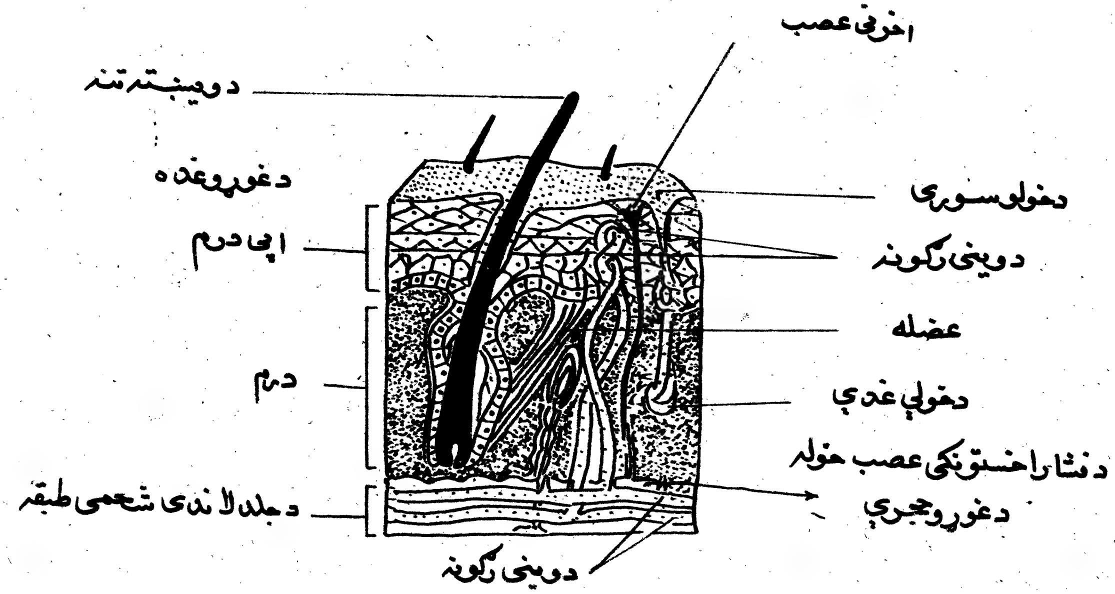
پوستکی د بدن پراخه ساحه نيولې ده او مختلفې وظيفې سرته رسوي چې ځيني مهمې يې د فاضله موادو اطراح او د خارجي صدمو څخه د بدن د داخلي غړو محفوظ ساتل دي د فقاريه او تي لرونکو حيواناتو پوستکی د دوه مختلفو طبقو څخه جوړ شوی چې د اپيدرمس (Epidermis) او اندودرمس (Endodermis) څخه عبارت دي . د اپيدرمس د طبقې پېړوالی د بدن په مختلفو برخو کې توپير لري مثلاً د پښې په تلې او د لاس په ورغوي کې 1,4mm او په نورو برخو کې 0,07mm څخه تر 0,12mm پورې پنډوالی رسيږي ، يعنې د اپيدرمس د طبقې پېړوالی د بدن په هغه برخه کې چې فعاليت يې زيات وي ډير وي .

اپيدرمس د ويني عروق نه لري بلکه د درمس د طبقې څخه جوړيږي چې د غه طبقه د پرليسي ويش په وسيله د نويو حجرو څخه طبقې جوړيږي او هغه حجرې چې د

جسم خارجي سطحې ته نږدې واقع کيږي د رحت په تېرېدو سره له منځه ځي . د اپيدرمس ژورې طبقې د ميلانوسايت Melanocyte په نوم رنګه حجرې لري او دغه رنګه حجرې د ميلانين پګمنت لري کوم چې د حفاظت کوونکې مادې په څېر فعاليت کوي . د ماوراى بنفش ورانګې جذبوي او نه پرېږدي چې د بدن داخلي غړو ته صدمه ورسوي د لمر په واسطه د پوستکي د تورېدو سبب د لمر اغيزه کوونکو برخو کې د ميلانين را تولېدل دي ، د اپيدرمس طبقه د مخاطي غشا ځنځيرو شوې او سطحې يې د ړوې پېرې طبقې ځنې چې د فلسو او مړو حجرو څخه عبارت ده چې د هغې لاندې وده کوونکې طبقه (Germinatve layer) ځاى لري چې حجروى وېش په کې صورت نيسي .

د درمس طبقه د اپيدرمس د طبقې په نسبت پنډه ده د وينې عروق د اعصابو رشتوا تجاموند ، د خولو غدې او د غوړو غدې لري د پوستکي لاندې د اساسي طبقه (Subcutaneous Tissue) ځاى لري . د پوستکي څخه اوبه ، مالګې او د يوريا يوه برخه اطراح کيږي چې د جلدي ترشح په نامه (خوله) د پوستکي سطح مرطوبه ساتي کوم چې د (Perspiration) په نوم ياديږي او د خولې کېدلو عمليه د تودوخې په تنظيم کې مهم رول لوبوي او پوستکي سوړ ساتي پوستکي د شعريه رګونو په واسطه خړوبيږي .

کله چې د بدن د پوستکي د تودوخې درجه لوړه شي د وينې اروا په پوستکي کې زياتيږي په نتيجه کې د عضويت اوبه د خولې په شکل ظاهريږي ، بېرته پردې چې اضافي موادلکه يوريا د بدن څخه لرې کوي او يو مقدار مالګه هم اطراح کوي په نتيجه کې د بدن سطح سړيږي پوستکي د تودوخې د صدمې څخه نجات مومي .



د پوستکي مهمې وظيفې :

۱- د خارجي پيښو او د باکتريا ګانو د حملو په مقابل کې د بدن محافظه کول .

۲- د وچيدو څخه د داخلي اساجو ساتنه (په جلد کې يوه غده وجود لري چې غوړه مايع ماده توليدوي چې نوموړې مايع ماده د اوبو او رطوبت د خارجيدو مخ نيوی کوي)

۳- عصبي اخذې چې د درد د انتقال ، وازده فشار او د تودوخې درجې مسؤليت لري

۴- د بدن د داخلي برخې فاضله او بيکاره مواد لکه اوبه ، يوريا او مالګې د پوستکي په مخ ترشح کوي .

عضلوي سیستم :

غړي یاعضلې دبدن داخلي اوخارجي جوړښت تشکیلوي اود بدن شکل اوحرکتونه تکمیلوي هم وکي په ځانګړې توګه دحرکت قدرت نه لري اوغړي دعضلو د پیوسته کیدو سره دحرکت قدرت منځ ته راوړي (۲ - ۳۵) شکل .

دغړو ډولونه :

تقریباً دوله غړي چې دبدن دجوړښت نیمایي وزن لري وجود لري غړي یونسج دی چې د مخصوصو حجرو څخه جوړشوی دی او دانبساط او انقباض قدرت لري اودری ډوله غړي منځونه وجود لري چې په لاندی ډول یې یادونه کیږي :

۱- داسکلیت غړي

۲- داحشاء غړي

۳- دزړه غړي

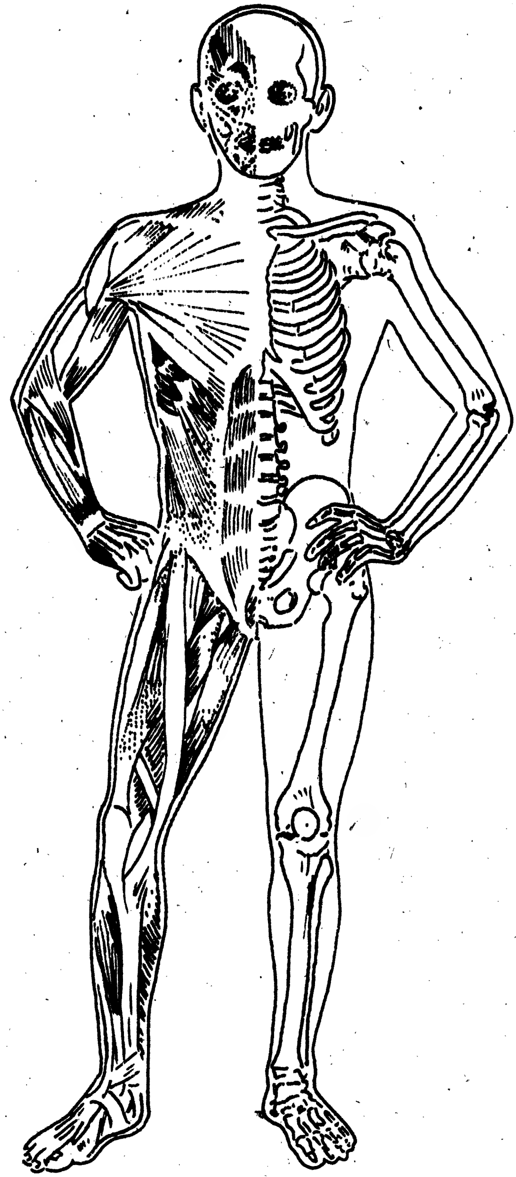
داسکلیت غړي :

داسکلیت دغړو په وسیله داسکلیت مختلفې برخې په حرکت راځي چې دغه ارادی غړي دانسان داداري لاندی وی په اسکلیتی غړو کې معمولاً مخطط غړي وجودلري چې دغړو هسته دغړو دفایبرو په اوږدوکې ځای لري . غړیزحجری ته غړیزالیاف (Myotiber) هم وایې چې د Actin اود (Myosin) دموقعیت له مخې ارادی غړیزالیاف د مخطط غړو په نامه هم یادیږي .

د میوزین اواکسین پروتیني رشتې په موازی ډول واقع دی چې قطرونه یې 15 او 5 ملی میکرون وی . د غړو فعالیت کې برخه اخلی کله چې یوه انبساط کوي بله یې انقباض کوي .

داحشاء غړي یا حشوي غړي د وینې د ګوډیوالو نه ، معده ،کولمې او تول داخلي جوړښتونه

دحشوي غړو څخه جوړ شوي دي چې د هغې سبوي غړي څېره د دوک په شان وي او په



(۷-۳۳) شکل

د لمړي فصل پوښتنې

انتخابي پوښتنې : لاندې پوښتنې ځلور ځوابونه چې يو يې سم دی. تاسې د سم ځواب د توري شاوخوا دايره وکاږئ.

۱- پروتوزوا هغه حيوانات دي چې يو د لاندې جوړښتونو څخه لري:

الف - يو حجروي   ب - دوه حجروي

ج - درې حجروي   د - کثيرالحجروي.

۲- پروتوزوا په نامساعده محيط کښې په لاندې يو شکل سره ژوندکوي:

الف - د حجرې   ب - سيست.

ج - لاروا   د - هګۍ

۳- دانت اميبا هستالوتيکا څخه يو د لاندې ناروغيو پيداکيږي.

الف - خوني پيچ   ب - محرقه

ج - کولرا   د - يوه هم نه

۴- تري پانوزوما د لاندې محيطونو څخه په يوه کښې ژوندکوي:

الف - آزاده هوا کښې   ب - د انسان په معده کښې

ج - په وينه کښې.   د - په کولمو کښې.

۵- ملاريا د لاندې يوه مياشي په واسطه انتقال مومي:

الف - خاکي   ب - عادي

ج - انافيل   د - دريواړه

معمولی د ول په مرکز کي یوه هسته لري داچي بنو یه غړي داداري او کنترول لاندې نه دي نو ځکه دغیرارادي غړو (Involuntory Muscles) په نوم یادیږي .

د زړه عضله یا غړي :

یو مخططه غیرارادي غړي دي د مخه داسې فکر کیده چي د زړه غړي به زیات شمېر هستي لري مګر د الکتروني میکروسکوپ په کشف سره ثابته شوه چي د زړه غړي زیاتي هستي نه لري بلکه هره حجره یې یوه هسته لري او په منظم ډول فعالیت کوي ددې غړي تارونه په عرضاني ډول یو د بل سره ارتباط لري او د زینې شکل اختیاروي .

تمرین :

۱- د بدن غړي په څو ګروپو ویشل کیږي ؟

۲- داحشاء غړي د غړو په کوم ګروپ پورې اړه لري ؟

تغذیه

زمونږ د بدن د تندرستي اوسلامتیا د تامین او د ورځنی کار او فعالیت په منظور مختلف غذایي موادو ته ضرورت لري څو دلازمه انرژۍ په تولید ولو سره بدن و کولای شي عادي ودې ته دوام ورکړي .

غذا هغه مواد دي چي د بدن د ودې او د انرژۍ د برابرولو لپاره ضروري وي نو دغذا د تعریف له مخې کاربوهایدراتونه شحمي او پروتیني مواد او نور مواد لکه منرالونه ویتامینونه دي او اوبه د غذا په ډله کیني راځي ځکه ترڅو چي غذایي مواد په اوبو کیني حل شوي نه وي غذا د حجروي غشا د دیوال څخه نه شي تیریدلای په نتیجه کي غذا نه شي جذبیدلی او حجری له لوږې نه له منځه ځي .

غذا دکیمیاوي موادو مجموعه ده چي بدن ورڅخه د ودي په منظور په مستقیم ډول استفاده

نه شي کولای .

په لاندې درې طریقو سره د غذا څخه استفاده کیدای شي :

۱- د غذایي موادو هضم .

۲- د مخصوصو غړو په وسیله د غذایي موادو جذب .

۳- د حجرو په وسیله د موادو جذب .

۴- د غذایي موادو اکسیدیشن .

۱- د غذایي موادو هضم :

د غذایي موادو د برابرولو او جوړولو وروسته څو مرحلې سرته رسیږي څو غذایي مواد په وړو وړو مالیکولو بدل شي او واړه شوي مالیکولونه په اوبو کښې حل او بیا د عضویت په وسیله جذب او بیا ورڅخه استفاده کیږي لکه ګلوکوز او سنوز حال دا چې لوی مالیکولونه د اوبو او انزایمو په وسیله په کوچنیو مالیکولونو ټوټه کیږي د انزایمو فعالیت د موادو په ټوټه کېدو هضم یې د سلول څخه دباندې صورت نیسي او یو شمیر انزایمونه د سلول په داخل کې وظیفه اجراکوي .

کله چې غذایي مواد په کوچنیو مالیکولو ټوټه شي د کولمو دویلای د لارې جذب او د وینې په دوران کې داخلیږي او ټوټه شوي مالیکونه د وینې د جریان په وسیله د بدن ټولو برخوته رسول کیږي .

دریمه مرحله یې د موادو جذب (Assimilation) د حجرو په وسیله دی چې حجره ورڅخه استفاده کوي او د حجرو او د بدن د ټولو غړو په وده کې برخه لري .

غذایي مواد :

هغه غذایي مواد چې د انسان او یا حیوان په وسیله مصرفیږي ، د پروټین ،

کاربوهایدریټونه، غوړي ، منرالونو دویټامینونو اوبوڅخه عبارت دي چې د نوموړو

موادو موجودیت په ورځنیو خوړو کښې حتمي اوضروري دي چې د هغه جملې څخه

کاربوهایدریټونه، پروتین غوړاو اوبه دي حال دا چې منرالونه ، ویټامینونه دکومکي غذا

په ډله کښې شمېرل کیږي چې په لاندې جدول کښې ښودل شوي هغه غذا چې د اصلي

او اولي مواد ولرونکي وي مګر کومکي غذا ونه لري نو دکومکي غذا په کمبود سره ناروغي

پیدا کیږي .

هغه انرژي چې د خوړو څخه وروسته حاصلیږي په کالوري سره اندازه کیږي (یوه

کالوري هغه مقدار تودوخه ده چې د یوه ګرام اوبو د تودوخې اندازه د یو سانتي ګراد درجې

په اندازه لوړه بیایي په یوه ورځ کې د انرژي لازم مقدار په جسامت ، عمراو فزیکي کارونو

اړه لري

	اصلي غذاګانې	وظیفې په بدن کښې
کاربوهایدریټونه Carbohydrate	۱- یو قیمته قندونه لکه فرکتوز،ګلوکوز اکثراً په میوو کې وجود لري . ۲- دوه قیمته قندونه لکه بوره ، لاکتوز، مالتوز او ټولي قیمته قندونه چې : د سلولوز ، نشایستې اوګلایکوجن په شکل په توله غلولکه دوډۍ ، کچالو او نورو کې پیدا کیږي .	د انرژۍ تولید ول د یوګرام کاربوهایدریټ څخه تقریباً 4 کالوري تودوخه تولیدیږي .

غوړي (Fats)	کوچ ، پیروی ، پنیر ، هغه تیل چې نباتي منبع ولري لکه د پنبه داني تیل د نغرو،کونځلو، شرشمو، افتاب پرست اونور تیل . مغزیات لکه پسته، بادام ، غوزان اوحیواني غوړي .	د انرژۍ تولیدوال دیوګرام غوړوڅخه تقریباً 9 کالوري تودوخه تولیدیږي
پروتین (Protein)	په غوښنوکې لکه د پسه ، غوايي ، مرغانو، ماهي اونورو په شیدو اود شیدو په محصولاتوکې، په نباتاتوکې لکه باقلي ، نخود ، مي او نور.	د انرژۍ تولید ول د غړووده ، دحجراتوترمیم د انزایموجوړول ، یوګرام پروتین تقریباً (4) کالوري تودوخه 4 تولیدوي

د کومکي غذا اوم جدول

ماده	منبع	ضروري مواد
اوبه	د څښلو اوبه ټوله هغه غذا چې خوړل کيږي . لکه مايع غذا ، سابه ، ميوې او د اکسيديشن په اثر د اوبو توليد .	د حجراتو ترکيب ، د انساجو [illegible]ات ، د موادو حل کول
منرالونه د سوديم مالګې ، د کلسيم مالګې .	د خوړو مالګې ، سابه ، شيدې ، ټولې غلې ، مصرفي غوښې .	په وينه او د بدن په ټولو انساجو کې هډوکي او غابنونه د زړه او اعصابو دپاره ذخيره .
فاسفايتونه	شيدې ، غلې ، سابه او مصرفي غوښې .	په هډوکو او غابنو کې ذخيره او د ATP او نوکليک اسيد په تشکيل
د مګنيزيم مالګې	ټول سابه	د عضلاتو او اعصابو فعاليت ،
د اوسپنې مالګې	پاڼه لرونکي سابه ، ځيګر ، د غوښې ډولونه او مميز :	د وينې د سروکرياتو د پاره جوړولو کې
ايودين	بحري حيوانات لکه ماهي ، اوبه او ايودين لرونکي مالګې .	د تيروئيد د غدې محصول ، ود ه ، پايښت او موازينه .
د پوتاسيم مالګې	سابه ، ميوې ، ستروس ، کيله زردالو .	تيزاب او القلي .

ویتامین (Vitamine)

په 1911 کال کښې کازیمیر فانک (Cassimir Funk) داسې مواد کشف کړل چې د بدن په وده او د حجروي فعالیت کې مهمه برخه اخلي او د زیاتو ناروغیو د پیدا کیدو مخه نیسي چې دا مواد د ویتامینو په نوم یادیږي . د ویتامینو مهمه منبع نباتات او بکتریاوې دي او هم ځینې حیوانات کولای شي چې په خپل بدن کښې ځینې ویتامینونه جوړکړي د مثال په ډول صحرایي موږک کولای شي چې د خپل بدن په داخل کې د D ویتامین ترکیب کړي ، مګر انسان نه شي کولای چې د C ویتامین او یا نور په خپل بدن کې جوړکړي ، نو لازمه ده چې ویتامین په لازم مقدار د غذا په وسیله مصرف کړي حال دا چې انسان د پوستکی له لارې ویتامین D ترکیبولای شي او هم د کولمو په فلورا کښې د B ګروپ ویتامینونه جوړیږي .

ویتامینونه په دوه ګروپو ویشل شوي دي چې ځینې یې په اوبو کې او ځینې یې په غوړو کې حلیږي .

په اوبو کې منحل ویتامینونه د B ګروپ ویتامینو او د C ویتامین څخه عبارت دي .

په غوړو کې منحل ویتامینونه د A ، D ، E او K څخه عبارت دي که چیرې د غه ویتامینونه په زیات مقدار سره هم وخوړل شي په هغه اندازه کښې چې غوړلرې ذخیره کیږي او د وخت په اوږدو کې ورڅخه بدن کښته اخلي حال دا چې په اوبو کې منحل ویتامینونه د 24 ساعتو په موده کې د بدن په مصرف رسیږي او اضافي مقدار یې په بدن کې نه ذخیره کیږي او د پښتورګو له لارې اطراح کیږي کیږي نو ځکه د B او C ګروپو ویتامینونه باید په ورځنۍ غذا کښې په مصرف

ورسول شي په لاندې جدول کې ښودل شوي دي :

په اوبو او غوړو کې د منحلو ویتامینو لست

ویتامین	منبع	دروغتیا لپاره ضروري مواد	د ویتامینو کموالی مریضي او نښې .
د A ویتامین په غوړو کې منحل	د ماهي د ځيگر غوړي ځيگر او پښتورگي	دودې ، سترگو ، جوړښت او د وظائفو سرته رسول جړي ، جلد او مخاطي غشاء د روغتیا لپاره	دودې توقف ، شب کوري د انتانات په مقابل کې حساسیت په جلد کې تغیرات د غاښو نامنظم تشکیل .
د B_1 ویتامین Thiamine په اوبو کې منحل .	شیدې ، سابې ، غوښه ، تول حبوبات لکه لوبیا ، مټر ، نخود او نور چه پوښ لري .	وده د کاربوهایدریټ میتابولیزم ، د زړه اعصاب او عضلاتو وظیفې .	بری بری Beri Beri بې اشتهایي ، د بدن د وزن کموالی ، عصبي تشویش ، ناتواني ، بد هضمي .
د B_2 یا Riboflavine ویتامین	غوښه او د سابین غوښه ، شیدې ، شنه سابه ، د مرغانو هگۍ او خمیرمایه .	وده ، د جلد او خولې سلامتیا ، د کاربوهایدریټو میتابولیزم د سترگو د وظائفو د اجراکولو لپاره	په وده کې ځنډ ، د لیدو د قوې کموالی ، د رڼا پر سوب دنور په مقابل کې عدم تحمل .

د D ویتامین په شحم کې Niacin	د ماهي د ځګر غوړي شیدې او د مرغانو هګۍ	وده، د فاسفورس او کلسیم میتابولیسم د هډوکو او غاښونو جوړول	د هډوکو نرمي د غاښونو ودې تأخیر او خرابوالی .
د B_{12} ویتامین Tacopherol په شحم کې منحل	مغزیات لکه بادام، خستې ، پسته ، غوزان او غوز، د سابو پاڼې ، کوچ او شیدې .	د مثل په تولید کې	په روښانه ډول معلوم نده
د K ویتامین په شحم کې منحل	شنه سابه، غوړي سائبین ، رومي بانجان	د وینې کلکیدل د ځګر وظیفې .	خونریزي یا د وینې ضایع کېدل
د B_6 ویتامین Niacin په اوبو کې منحل	د مرغانو او ماهی غوښه جنغوزی ، کچالو، ټول حبوبات، رومی بانجان ، دپاڼې په شان سابه .	وده، د کاربوهایدریتو میتابولیزم . د معدې، کولمو او د اعصابو د سیستم بهتروالي	د پوستکي په مخ داغونه، ذړبې بنتو کېدل ، تشویشونه د هضمي جهاز، دماغي تشویشونه .

د B_{12} ویتامین په اوبو کې منحل	شنه سابه، ځګر	د خبیثه کم خونۍ ځنډ ساتنه Perniciuos anemia	د سرو کریواتو د شمېر کموالی
د C، ویتامین Ascarbicacid په اوبو کې منحل	د ستروس د کورنۍ اونوري تولې میوې او رومي باڼجان	وده، دو یمې د نکونو د دیوالو کلکوالی	دوینې خرابوالی، دوینې جریان، د وریو زخم خون ریزي.

د شپږم فصل پوښتنې

۱- انتخابي پوښتنې :

۱- فقاریه حیوانات عبارت دي له :

الف - د تې لرونکو او خزندګانو   ب - الوتونکي او ماهیان

ج - ذوحیاتین او تې لرونکي .   د - ټول سم دي .

۲- د لاړو د غدو افرازات   تو ټه کوي .

الف - پروټین ،   ب - پولي سکراید .

ج - ګلوکوز   د - هر ډول غذايي مواد

۳- پانقراس یوغړی دی چه   ځای لري .

الف - د حجاب حاجز په پورتنۍ برخه کې ،   ب - داثناعشر په منځ کې

ج - دکوچنۍ کولمې په یوه برخه کې   د - دلویې کولمې په سر کې

۴- دوینې جامد مواد د   په نامه یادیږي .

الف - پلازما . ب - کریوات ، ج - سپرم ، د - لمف .

۵ - فیبرنوژن د پروټین څخه عبارت دی چې په   شته .

الف - دوینې په سپرم کې   ب - دوینې پلازما

ج - په لمف کې   د - یو کې هم نه شته .

۶ - زړه د مخططې عضلې څخه جوړ شوی دی دوه د هلیزونه او دوه بطنونه لري

چې . . . . ارتباط لري .

الف - د دهلیز د دهلیز سره ،   ب - بطن د بطن سره

۲ - خانه خالي پوښتنې :

لاندې خالي ځایونه د مناسبو کلمو په وسیله ډک کړئ :

۱- د ټسي ټسي چچ د .... ناروغي انتقالوي .

۲- د انټ امیب هستالوتیکا سیست د .... ځمکه په لوړه درجه کې ژوندته دوام ورکولی .

۳- د پلازمودیم کرلي سیست د انسان په .... داخل کښې جوړیږي .

۴- جاردیا د انسان د .... پرازیت دی .

۵- د پلازموډیم زوجي تکثر د .... په نامه یادیږي .

سم او غلط سوالونه :

لاندې جملې په زیر سره ولولئ . چیرې چې جمله سمه وي د سوال د نمرې مخې ته د ✓ نښه او که جمله سمه نه وي د سوال د نمبر مخې ته د (×) نښه کېږدئ .

۱- ترای کوماناس یو پرازیت دی او د ماستیګوفورا د کلاس مربوط دی .

۲- پلازموډیم وړې واکسی هر 48 ساعته وروسته اړینه تبه منځ ته راوړي .

۳- کمیتوسایتونه د امیبا جنسي حجرې دي .

۴- امیب د پوستکي له لارې د انسان بدن ته داخلیږي .

۵- د خاکي میاشي په وسیله سالدانه پیداکیږي .

تشریحي پوښتنې :

۱- د پروتوزواګانو په غیر زوجي تکثر باندې رڼا واچوئ .

ج - بنی د هلیز دکین بطن سره ، د - د هلیز له مربوطه بطن سره .

۷- پښتورګي د وظیفه سرته رسوي .

الف - د وینې څخه د فاضله موادو اطراح ، ب - د وینې د جریان چټکتیا .

ج - د وینې تصفیه . د - هیڅ یو .

۸- ماغزه او نخاع شوکي د په وسیله احاطه شوي .

الف - د جمجمې هډوکو ب - مننژ

ج - د دماغ او نخاع مایعات د - هیڅ یو

۹- خودکاره اعصاب یا اتونومیک سیستم د څخه سرچینه نیسي

الف - دماغ ب - دماغ او نخاع ، ج - نخاع ، د - ټول غلط دي

۱۰- سندان ، رکاب او څټک په کې ځای لري

الف - منځني غوږ ب - داخلي غوږ کې

ج - د منځني او داخلي غوږ په منځ کې . د - د غوږ په پکې کې

۱۱- نخامیه غده په کې ځای لري .

الف - د هیپوتلاموس سره متصل ب - د دماغ د شر په برخه کې

ج - د نخاع مستطیل لاندې د - په کوچني دماغ کې .

۱۲- د تیروئید غده یو ډول هورمون ترشح کوي چې د په نوم

یادېږي .

الف - دودې هورمون ب - د فولیکول هڅونکي هورمون

ج - تیروکسین د - دانتی دیوریتیک هورمون

۱۳- زیړجسم (Carpus Luteum) تولیدوی .

الف - استروژن او پروژسترون ب - تستوستیرون

ج - انسولین ح - هیڅ یو

خانه خالی پوښتنې :

لاندې خالی ځایونه ډک کړی :

۱- د هاضمې جهاز د ____________ په وسیله پوښل شویدی .

۲- د معدې عصاره د ____________ انزایم لري چې په ____________

محیط کې توته کوی .

۳- د غذائي موادو جذب په وړو کولمو کښې د ____________ په وسیله صورت نیسي

۴- د وینې د دوران په وسیله مواد انساجو ته رسول کیږی او

مواد اطراح کیږي .

۵- ژکونه درې پوله دی چې د او

څخه عبارت دی .

۶- د وینې لمفوسیتونو په وسیله په بدن کې ____________ تشکیلیږی .

۷- لمف د وینې د پلازما مخلمه مایع ده چې ____________ لري .

۸- د ښځې د هلیز څخه ښکته بطن ته کوچنی د ____________ په نوم او د کیڼ د هلیز

څخه کیڼ بطن ته کوچنی د ____________ په نوم یادیږي .

۹- سستول د زړه د ____________ څخه عبارت دی .

۱۰- وینه د ____________ په کوچنیو ویشل کیږی .

۱۱- اطراحیه جهاز د ____________ څخه عبارت دی .

۱۲- د شهیق په صورت کې ______ بدن کې داخلیږي .

۱۳- جلد د ______ طبقو څخه جوړ شوی دی .

۱۴- عصب ______ لري .

۱۵- هغه کوچنی سوری چې په قرنیه کې ځای لری د ______ په نوم یادیږي .

۱۶- د عدسیې او قرنیې په خالیګاه کې د ______ مایع ځای لري .

۱۷- د سترګې د شبکیې په برخه کې ______ ځای لري .

۱۸- هغه غدی چې خپل افرازات په ______ کې تویوي د انډوکراین په نوم یادیږي .

۱۹- اکسی توکسین د هغه هورمونو د جملې څخه دی چې د ______ څخه افرازیږي .

۲۰- د فوق الکلیه د منطقې قشر څخه یوه ډول انزایم د ______ په نوم افرازیږي .

۲۱- د سمپاتیتک اعصاب د ______ څخه سرچینه اخلي او د بدن په ټولو برخو کې خپریږي .

۲۲- دماغ د ______ څخه جوړ شوی دی .

۲۳- اندبرین د ______ څخه جوړ شوی دی .

۲۴- نیورونونه چې د بدن څخه دماغ ته خبر وړي د ______ په نوم یادیږي .

صحیح او غلطي پوښتنې:

لاندې جملې په غور ولولئ صحیح ځوابونه د ✓ په توګه او غلط یې د X په توګه نښه کړئ.

۱- د کورداتا په فایلم کې یوازې فقاریه حیوانات شامل دي.

۲- په فقاریه حیواناتو کې څلور ټولګي، د دوه ژوندي او خزندګان شامل دي.

۳- د جوپه‌ښت له مخې د ماهي زړه د دوه ژوندیو د زړه سره ورته والی لري.

۴- د انسان د تنایا غاښونو شمېر په یوه ژامه کې څلور دی.

۵- د هاضمې جهاز د غیر منظمو حرکاتو په وسیله غذایي مواد میده کوي.

۶- شحمي مواد د هغه مقدار صفرا په واسطه چې د ځیګر په وسیله په اثنا عشر کولمه کې توییږي ټوټه کیږي.

۷- د سپینو کریواتو شمېر په هر ملي لیتر وینه کې ملیونو ته رسیږي.

۸- ترومبوسیتونه هغه تارونه دي چې د وړو کولمو په برخه کې جوړیږي.

۹- انساج د پښتورګو مهمه برخه تشکیلوي.

۱۰- انسان په یوه دقیقه کې د 10 څخه تر 12 واره ساه راکاږي.

۱۱- د پاراسمپاتیک عصب هغه عصب دی چې د دماغ څخه سرچینه نیسي.

۱۲- د بوی د حس مرکز په نخاع کې وي.

۱۳- تیه هغه غړی دی چې لارې تولید وي.

۱۴- په داخلي غوږ کې چکش، سندان او رکاب ځای لري.

۱۵- د عدسیې او قرنیې تر منځ په منځ کې د ذوجاجیه په نامه نری مایع وجود لري.

۱۶- نل لرونکي غدې چې د نلو په وسیله خپل افرازات مطلوب ځای ته رسوي دانه‌وکړین

۱۷- تیرویئید یوه غده ده چې د هیپوتلاموس په ناحیه کې ځای لري .

۱۸- د پارا تیرویئید غده د تیروکسین په نامه یو هورمون افرازوي .

۱۹- په تخمدان کې پروژستروون او استروژن افرازیږي .

۲۰- ښځینه هورمونونه داندروژن په نامه سره یادیږي .

تشریحي پوښتنې :

۱- د عصبي سیالې انتقال څه ډول صورت نیسي ؟

۲- د L.H (Leateinizing hormone) د هورمون وظیفه څه ده ؟

۳- دویني سره کرویات د بدن په کومه برخه کې جوړیږي شرحه یې کړئ .

۴- غذایي مواد کوم ډول مواد دي په مختصر ډول یې شرحه کړئ .

۵- منزڅه ډول جوړښت لري شرحه یې کړئ .

۶- په معده کې د پروتیني موادو په هضم باندې رڼا واچوئ .

۷- کله چې غذایي مواد د معدې څخه ووځي څه تغیرات پرې راځي او څنګه په وینه کې جذبیږي .

۸- په وینه کې د لمفوسیتو وظیفه څه شي دي یوڅه رڼا ورباندې واچوئ .

۹- د شهیق او ذفیر د عمل څخه مقصد څه شي دي او څه ډول میخانیکیت لري ؟

۱۰- دیونفرون وظیفه په مختصر ډول بیان کړئ .

اتم فصل

وراثت Hcredity

دیو نسل نه و بل نسل ته داوصافو او خصوصیاتو د انتقال مذکوره یوه نوي خبره نه ده بلکي د ډېرو پخوزمانو را په دېخوا خلک پوهېدل چي نوی مولود خپلو والدینو ته ورته والی لري ، والدین یوشمېر خصوصیات په ارثي شکل دیو نسل نه و بل نسل ته انتقالوي .

د 1900 کالو نو په شروع کي بیولوجستان د دغه خصوصیاتو د انتقال په څرنګوالی باندي وپوهېدل ، هغه علم چي ارثي اوصاف او خصوصیات تر څېړني لاندي نیسي د (Genetic) په نوم یادیږي .

وراثت (Genetic) د طبیعي علومو بالخصوص د بیولوژي یوه څانګه ده چي د ارثي (نو پیروته او ورته والی) مسائلو او د راتلونکي نسل له تنوع نه بحث کوي .

وراثت او مندل :

د وراثت قوانین د لمړي ځل لپاره دیوه اطریشي راهب له خوا چي ګریګور مندل (Grégor Mendel) په نوم یاده په 1865 میلادی کال کي کشف شو نو موړي په یوه ښکلي کلي کي د (Brunn) په صومعه کي چي په اطریش کي ده (اوس په

چکوسلواکیا کې ده) شامل شو او خپلو علمي څېړنو ته یې د نباتاتو په دوه رګه

Hybridization کولو کې ادامه ورکړه او بالآخره د خپلو تحقیقاتو او څېړنو

نتیجې یې په ۱۸٦۵م کال کې د برن د طبیعي علومو انجمن ته وړاندې کړې مګر د

مندل څېړنې د ۳۵ کالو پورې د پوهانو د توجه وړ نه وې .

د شلمې پېړۍ په سرکې درې پوهانو هیوهوګودیوریس (Hugo Devries)

هالینډي ، تشرماک (TSchermak) اطریشي ، کورنسیس (Correns)

الماني هریو په ځانګړي ډول دوباره د وراثت د قوانینو په کشف باندې بریالي شول

څرنګه چې په علمي مسائلو کې معمول ده ، د حق د تقدیم د مراعات له کبله یې دغو موږي

قوانین د مندل د قوانینو په نوم یاد کړل چې تر ننه پورې د غه په نوم یادیږي .

مندل یوزیات شمېر تجربې په حیواناتو او نباتاتو سرته ورسولې مګر هغه تجربې

یې چې په مشنګ (Pisum Sativum) اجرا کړې زیات شهرت لري ، مندل د

خپلو ژورو څېړنو او مطالعو په اساس شخص ارثي خواص تشخیص کړل چې د دغه

صفاتو څخه څو رنګونه ، د دانو شکل ، د ګلونو موقعیت په ساقه کې او د نباتاتو لوړوالی

تر ټولو صفاتو د مخه مطالعه کړل .

د مندل نبوغ په دې کې وه چې د نباتاتو د مختلفو صفاتو څخه یې یوازې یو صفت ته

متوجه او په متوالي نسلوکې یې د څېړنې لاندې ونیوه او بالاخره د وراثت قوانین یې

منځ ته راوړل .

د مندل قوانین :

دوه جنسي جوړوالي چې یو صفت ولري (Mono hybrid Cross)

مندل مختلف مشنګ چې منځني لوړوالی یې 1,5 متره ؤ د متوالي نسلونو لپاره جوړه او یوځای

کړل په نتیجه کې یې واځې لوړې ونې مشنګ حاصل شو. همدارنګه یې هغه مشنګ چې 1.5 mm لوړوالی یې درلود د څو متوالی نسلونو لپاره جوړ کړل بالآخره د ټیټې ونې نباتات حاصل شو، مندل په متوالی ډول د نسلونو د جوړه کولو څخه د صفاتو د خلوص نتیجه واخیستله، یعنې د لوړې ونې لرونکي نباتات د لوړوالی فکتور لرونکي او د ټیټې ونې لرونکي نباتات د ټیټې فکتور لرونکي وي.

مندل د ټیټې ونې او لوړې ونې د خالصو صفاتو د لاسته راوستلو وروسته دا دواړه نسلونه (د ټیټې ونې لرونکي مشنګ او د لوړې ونې لرونکي مشنګ) سره یوځای کړل.

د غه ډول جوړه والی چې والدین یې تنها د یو صفت له مخې سره توپیر ولري د مونو هایبرید جوړه والي (Monohy brid Cross) په نوم یادیږي

مندل دوه نباتات (د لوړې ونې لرونکي او ټیټې ونې لرونکي) سره یوځای کړل په F_1 نتیجه کې اولی نسل (First filial) (F_1) ټول د لوړې ونې نباتات منځ ته راغلل.

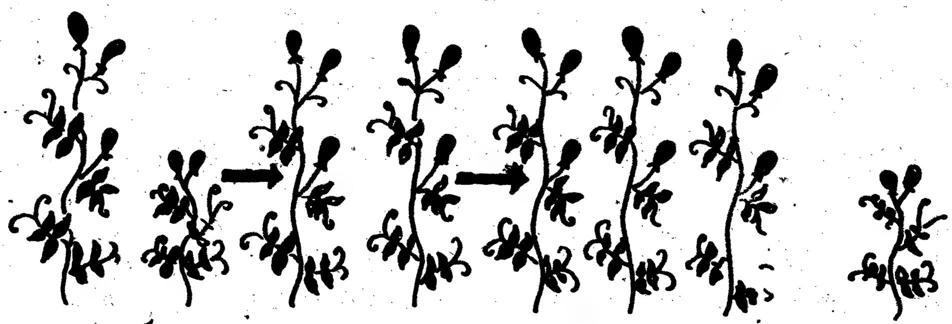
آیا د ټیټوالی صفت له منځه تللی؟ یا مستور شوی دی.

آیا د اولي نسل نباتات د والدینو (Paretal generation) P_1 سره مشابه دی؟

مندل د پورته سوالونو په خاطر د F_1 نسل خپل منځ کې جوړه کړل او وې لیدل چې مستور شوی صفت (ټیټوالی) په دوهم نسل (F_2) (Second Filial) کې بیرته ظاهر شو، ده ولیدل چې د دوهم نسل F_2 د لوړوا او ټیټو نباتاتو څخه مرکب وو په داسې حال کې چې میانه قد لرونکي نباتات په هغوی کې نه لیدل کیدل

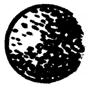
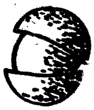
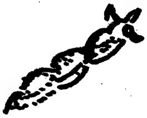
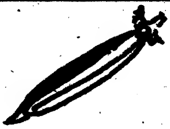
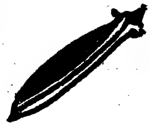
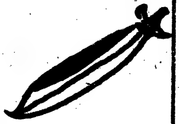
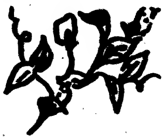
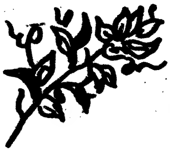
د F_2 نسل نسبت 3:1 ؤ په دی معنیٰ چې $\frac{3}{4}$ دلوړي ونې لرونکی نباتات او $\frac{1}{4}$ د هغې ټیټې ونې لرونکی نباتات وو .

په ۸-۱ شکل کې د لوړې ونې لرونکی او ټیټې ونې لرونکی نباتاتو د جوړه کولو خلاصه ښیي



په (۸-۱) شکل کې د F_1 او F_2 نسلونه چې خالص لوړې ونې او ټیټې ونې مشنګ دی.

مندل د مونوهایبراید یو بل جوړه کیدل چې د مشنګ د شنو او زیړو دانو څخه وه اجرا کړه او معلومه شوه چې د F_1 نسل ټولې دانې زیړ رنګ لري . او په F_2 کې د زیړو او شنو دانو نسبت دلوړو او ټیټو ونو ترمنځ 3:1 دی باید وویل شي چې د مونوهایبرید په جوړه کولو کې په مکمل ډول د 3:1 سره نه تطبیق کیږی او د وراثت د پیش بینې شــــوي قوانینو سره پوره سمون نه خوري ، دو ځکه مندل د کرده افشانۍ جوړه کیدل (Crosspollination) په مشنګ کې ترشیړنې لاندې ونیول او ثابته یې کړه چې نوموړې صفتونه مستقیماً مولدو نسل ته انتقال موندلی دی ، معنیٰ دا چې دلوړو ونو نباتاتو لوړوالې او د زیړ تخمو والدینو زیړ تخمی مولود منځ ته راوړ . چې مندل دا هر یو د خالص صفاتو (Homozygous) په نوم یاد کړل د مندل 8 - 1 جدول کې هر مغلوب او مستور صفت د F_2 په نسل کې په 3:1 نسبت سره منځ ته راځي .

	P_1	F_1	F_2		
	X		5,474 1,850	2.96:1	3:1
	 X		6,022 2,001	3.01:1	3:1
	 X		705 224	3.15:1	3:1
	X 		882 299	2.95:1	3:1
	X 		428 152	2.82:1	3:1
	X		651 207	3.14:1	3:1
	X		787 277	2.84:1	3:1

جدول (۸-۱)

۲- د انسان د مجموع پرازیتونو کوم چې پروتوزوا پورې اړه لري نومونه واخلئ .

۳- د امیباڼي پېچش د مخنیوي لاروباندې رڼا واچوئ .

۴- د جاردیا په هکله څه معلومات لرئ ؟

۵- د پلازموديم د ولوټه او د هغو د لرزې تبې وختونه روښانه کړئ .

لومړی فصل

د پروتوزوا فائلم

Phylum Protozoa

پروتوزوا یو حجروي حیوانات دي چې بې له مایکروسکوپ څخه په سترګو نه لیدل کیږي. د وحید الحجروي Unicellular اصطلاح د کثیر الحجروي Multicellular حیواناتو په مقابل کښې په کار وړل کیږي.

هر وحید الحجروي حیوان یو کامل حیوان شمېرل کیږي ځکه چې ټول حیاتي فعالیتونه په موفقانه ډول سرته رسوي. یو شمېر پروتوزوا ساده جوړښتونه او یو شمېر یې د عالي حیواناتو په شان مغلق او پیچلي جوړښتونه لري. د دغه ژوندي موجودات منبع او غړي نه لري ولې بیا هم ټول حیاتي فعالیتونه (د غذا اخیستل، حرکت، حساسیت، تکثر، او نور) د پروتوپلازم په وسیله سرته رسوي.

پروتوزوا تنفسي غړي نه لري او ترشحي دستګاه یې هم شکمنه ده.

تر اوسه پورې یې د 30000 څخه زیات ډولونه پیژندل شوي دي چې د هرې نوعې مجموعه یې د افرادو د شمېر په لحاظ ډېره زیاته ده. پروتوزوا تقریباً په هر ډول محیط کښې ژوند کوي. لمده ځمکه، تروو او خوږو اوبو کښې او یا په ډنډونو کښې د عضوي موادو پرمخ او د ژوندیو اجسامو په پاتې شونو باندې ژوند کوي.

تمرين :

۱- ايا ويلاى شئ چي جنيتك څه مفهوم لري ؟

۲- دوراثت قوانين دلمړي ځل لپاره دچاله خوا كشف شو ؟

۳- د F_1 نسل دوباره جوړه كيدو په نتيجه كي مغلوب اوصاف راپيداكيږي اوكه نه ؟

مندل دخپلو تجاربو نتيجي چي د مختلفو نباتاتو دجوړه كيدو تخم ييي په لاس راوړي او هغه يې دوراثت دقوانينو په شكل ترتيب اوتنظيم كړي چي په لاندې ډول دڅېړني لاندې نيول كيږي .

دمندل دتجاربو نتيجي :

لومړۍ فرضيه :

مندل استدلال كاوه چي دنباتاتو دخصوصياتو او اوصافو دكنترول لپاره په حتماً په نومونو نباتاتو كي يو عامل موجود وي چي مندل دغه عامل دكنترول كوونكو عواملو (فكتورو) په نامه يادكړل اوهرعامل يا فكتور يوخاص صفت انتقالوي ، مندل دنباتاتو دخواصو د مطالعي اوڅېړني په نتيجه كي څرګنده كړه چي خصوصيات دوه متبادل شكلونه لري نو بايد دیوې جوړې فكتورو په وسيله صفات اوخصوصيات كنترول شي او په دې توګه مندل دوراثت لمړى قانون دواحد واوصافو د قانون (Law of Unite Characters) يادكړ دا قانون څرګندوي چي مختلف ارثي خصوصيات دیوې جوړې فكتورو (چي اوس دجين په نامه يادیږي) په وسيله كنترولیږي .

دويمه فرضيه :

مندل دیولړ كتنواومشاهداتو له مخي وويل هغه خصوصيات چي د F_1 په نسل كي پيداكیږي بايد دنورو صفاتو په نسبت ډېر قوي وي . نوموړي ددغه صفاتو عامل

د بارز (Domina) په نوم یادکړ نوځکه د همدغه بارزو فکتورونو له امله هغه چې نور صفات مخفي شوي دي او مندل دغه مخفي فکتورونه د مغلوب (Recessive) په نوم یاد کړل چې ددې قانون دفرضیې نتیجه د مندل د بارزیت قانون Principle of domince and recessiveness دی، چې وایي په یوه جوړه کې یو فکتور (جین) د نورو اوصافو د ښکاره کیدو مخه نیسي د مثال په ډول په شکل کې مو ولیدل چې د ونې د لوړوالي فکتور T بارز ؤ او د لنډوالي فکتور t دا خفا سبب کیږي همدا وجه ده چې د F_1 نسل د مشنګ ټول نباتات لوړې ونې Tt لري. همدارنګه د F_2 په نسل کې درې لوړې ونې او یو لنډې قدی نباتات شامل دي چې د هغې له جملې څخه TT خالصې لوړې ونې او tt خالص لنډۍ ونې دي.

تمرین:

۱- دوراثت لومړی قانون دغه په نوم یادیږي؟

۲- آیا د بارزیت د قانون کمتې تشریح کولای شئ.

دریمه فرضیه:

مندل دا نتیجه په لاس راوړه چې د جنسي حجرو د جوړیدو په وخت کې باید جوړه شوي عوامل (فکتورونه) یو تر بله جلا شي، جنسي حجره دیوې جوړې څخه یو عامل لاسته راوړي مثلاً د نوي نسل د تولید په منظور دوه جنسي حجرې یوځای کیږي نو مولوده نسل چې دوه فکتوره لري، په دې توګه مندل وکولای شو چې خپله دریمه فرضیه په لاندې شکل سره پیشنهاد کړي:

گمیتونه (جنسي حجرې) د جوړیدو په وخت کې د جوړې یو عامل یو تر بله جلا کیږي او هر گمیټ د دوه فکتورو څخه یو لاس ته راوړي د غه فرضیه د مندل لمړی قانون تشکیلوي

اود تفکیک دقانون په نوم یادیږي .

اوس معلومه ده چې کروموزومونه (Chromosomes) تل

چې دالقاح په وخت کې هر والد دیوې جوړې څخه یو کروموزوم ورکوي او علت یې

تنقیصي تکثر (Meiosis) دی چې په جنسي حجرو کې صورت نیسي مندل په دې

موضوع نه پوهیده مګر دخپل استدلال په اثر مجبور شو چې فرض کړي چې د مشنګ

دهر صفت لپاره یوه جوړه کروموزوم وجود لري د مثال په ډول یو نبات چې لوړ او یا

لنډ قد ولري په دې صورت کې هر والد ددې اوصافو څخه یو انتقالوي ، مندل داسې فکر وکړ

چې یو جوړه جینونه په یوه جوړه کروموزوم ځای لري دجینو د تفکیک داصل په

اساس جینونه سره جلاکیږي - په دې ډول چې ددوه غړو یو جین (یوه جوړه) په

هر ګمیټ کې داخلیږي . که چیرې پلارنی جینوتایپ (Genotype) وي

نو ګمیټونه چې داتولیدوي ددوه جینوڅخه به یو جین ولري اوکه چیرې پلارنی جینو

تایپ A A وي نو ګمیټونه به یې یو یو د "A" جین ولري بله مهمه خبره داده چې د

"a" مخفي جین د "A" دبارز جین سره دیو ځای کیدو په صورت کې د "a" په جین

کې هیڅ ډول تغیر نه راځي .

خلورمه فرضیه :

مندل عقیده درلوده چې د فکتورو جدا کیدل او په ګمیټو ویشل کیدل په

مکمل ډول دنورو فکتورو د جوړو څخه جلا او مستقل دی . مثلاً د نخود ددانې رنګ

د نخود دلوړوالی سره هیڅ رابطه نه لري چې دغې څلورمې فرضیې د مندل دویم قانون

تشکیلوي چې دازادو جینو د جوړو کیدو قانون law of indapendent assortment

په نوم یادیږي .

کروموزومونه د ارثي صفاتو او خصوصیاتو حامل دي چې د هغه صفات د هغه جینو په وسیله چې د کروموزومو په مخ ځای لري انتقالیږي . دا قانون هغه وخت صدق کوي چې د کروموزومونو یا زیاتې جوړې وجود ولري یوازې کروموزوم دی نه جینونه چې په مستقل ډول جوړه کیږي .

پوښتنې

۱- د تفکیک قانون له څه شي څخه عبارت دی ؟

۲- د مندل دویم قانون د فکتورونو د خپلواکې ویش په برخه کې څه وایي ؟

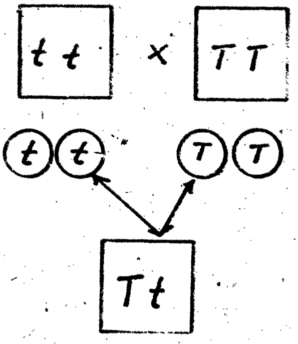
۳- د مندل کار روښانه یوه لنډه کتنه .

د مندل د تجاربو څخه په لاس راغلې نتیجې د نن ورځې د نتایجو سره سمې دي په دې مفهوم چې د مندل عوامل نن ورځ د جنیتک په علم کې د جین (Genes) په نوم یادیږي جینونه د کروموزوم په مخ موقعیت لري لکه څنګه چې کروموزوم په جوړه یې شکل وجود لري همدارنګه جینونه هم په جوړه یې شکل ځای لري او په دې ترتیب د نباتاتو جوړه یې جینونه یو جین په بل جین باندې بارزوي او د موږ د نن ورځې معلومات په اساس کروموزومونه او د مایوسز عملیې په برخه کې او د مندل د تفکیک قانون په لاندې ډول تشریح کولای شو :

د کمپود جوړې په وخت کې د هومولوګ (Homologous) د کروموزومو هره جوړه یوازې یو کروموزوم د یو کمیت سره اړه لري . په همدې ترتیب د هرې جوړې جینونه یوازې یو جین اخلي په (۸ - ۲) شکل کې د کروموزومونو د سلیږ او د څرنګوالي کوم چې د رنګ او د نباتات د لوړوالي حامل دي ښودل شوي دي .

بیولوجستان جینونه د الفبا په تورو سره ښیي چې بارز یا غالب جین په لوی توري او مخفي جین په کوچني توري سره ښیي . مثلاً دلوړقدی نبات جین دپاره د T توری او لنډ قدی نبات جین دپاره یې د t توری تاکلی دی ، داچې جینونه معمولاً په جوړه یې شکل وجود لري نو ځکه یو قدلوړی خالص نبات د مندل په " P_1 " نسل کې د TT جینونه لري او ددې خالص نسل ټول تولید شوی گمیټونه د T جین لري په همدې ډول لنډ قدی خالص نبات د tt جینونه لري لکه څنګه چې موو کتل د هغو تولید شوی گمیتونه د t جین لري .

کله چې مندل دلوړقد خالص نسل دلنډقدی خالص نسل سره تزویج کړل لاندې نیتجه یې په لاس راوړه :



د نسل

گامیتونه

القاح

د نسل

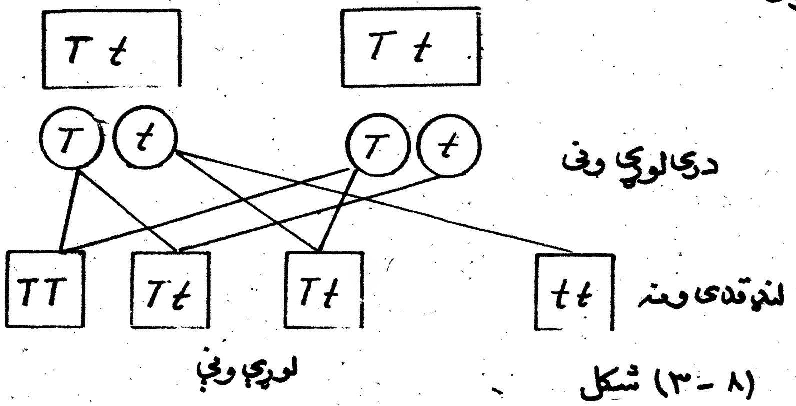
(۸-۲) شکل

نیتجه :

په F_1 نسل کې تولید شوی نباتات د Tt جین لري او ټول یې لوړقدي وي ځکه چې د نبات لوړوالی دلوړقدی فکتور یا جین ، T ، په وسیله کنټرولیږي ، آیا ویلای شئ چې په F_2 نسل کې څه پیښیږي ؟

کله چې د Tt نبات د ځوانی مرحلې ته ورسیږي نیمایي د T او نیمایي د t جینونه لري که چیري د نبات یوجینت په خپل گرده افشاني (Self pollination)

په وسیله القاح شی په دی صورت کې گمیتونه په لاندی څلورو شکلو سره یوځای کیږی :



(۸ - ۳) شکل

۱- یو سپرم چې د "T" جین (فکتور) انتقالوی د هغه تخمې سره چې د "T" فکتور لري انتقالوی یوځای شی د "TT" طفل منځ ته راوړي .

۲- یو سپرم چې د "T" فکتور انتقالوی د هغی تخمې سره چې د "t" فکتور انتقالوی یوځای په نتیجه کې د tT طفل منځ ته راوړي .

۳- یو سپرم چې د "t" فکتور انتقالوی د یوی تخمې سره چې د "T" فکتور انتقالوي د "tT" طفل منځ ته راوړي .

۴- د سپرم یو سلول چې د "t" فکتورلری د یوی تخمې سره چې د "t" فکتورلری د "tt" طفل منځ ته راوړي .

لکه څنګه چې موږ په "F_1" نسل کې ولیدل چې د "T" جین د "t" په جین غالب دی نوځکه په پاستی دیاګرام کې دری دلوړی ونې لرونکی نباتات او یو د ټیټې ونې لرونکی نبات تولیدیږي .

تمرین :

۱- څه رنګه یو جوړه جینونه یوله بل څخه جلا کیږي او په مختلفو ګمیتو کې ځای نیسي ؟

۲ - د "Tt" یو نبات څو ډوله ګمیټونه تولیدوي؟

جینونه او د هغوی د تبارز څرنګوالی :

په یو ژوندي موجود کې د جینونو ترتیب او ځای نیول او یا په بل عبارت د یو فرد جنیټکه جوړښت د هغه فرد د جینو ټایپ (Genotype) په نوم یادوي او هغه تاثیرات چې د جینونو څخه د فزیکي ظواهرو په شکل (شکل، تیاقه، د سترګو رنګ، د وینې ټایپ او نور) پیدا کیږي د هغه فرد جینو ټایپ (Phentype) په نوم یادیږي.

د مثال په ډول د ټیټوالي خالص نبات جینو ټایپ "TT" او فینو ټایپ یې لوړ قدلري په همدې ډول د ټیټوالي خالص نبات جینو ټایپ "tt" او فینو ټایپ یې ټیټوالی دی.

یو خالص لوړوالي نبات د "T" دوه جینونه لري که چیرې دواړه د یو جوړي دواړه جینونه سره مشابه وي نو په دې صورت کې ژوندي موجود تر خالص Homozygous د همغې صفت لپاره که د یو ژوندي موجود جوړه شوي جینونه مشابه نه وي دا ډول ژوندي موجود غیرخالص (Heterozygous) په نوم یادیږي، هیتروزایګس معمولاً مخلوط جینوټایپونه لري او ځینې وخت دوه رګه (Hybrid) په نوم یادیږي لکه څنګه چې "Tt" جینو ټایپ لري.

که چیرې د "T" او "t" جینونه چې په عین صفت (د نبات قد) ارتباط ولري ګډ د هغه صفت په مختلفو طریقو سره متاثر شي د الیل (alleles) په نوم یادیږي یا په بل عبارت هغه جینونه چې په خصوصي یا یو صفت متقابل تاثیر ولري د الیل په نوم یادیږي.

باید وویل شي چې د جین او الیل اصطلاحات خیني دیو بل مترادف هم استعمالیږي کوم صفات چې مندل تر مطالعې لاندې ونیول هر یو یې دوه الیلونه درلودل ولې اوس معلومه شوې ده چې زیات شمېر جینونه د دوو څخه زیات الیلونه لري چې د ځوکو دالیل په نوم یادیږي د مثال په ډول دانسان د وینې ګروپونه درې الیلونه لري .

تمرین :

۱- دجینوتایپ مفهوم باندې رڼا واچوئ .

۲- الیلونه څه شی دی ؟

د تزویج ښودلو اصول : (Cross)

هغه اسانه او ساده طریقه چې وکولای شي د جینوټایپونو ګډول د کراس د یو تزویج په نتیجه کې معلوم کړي د پونیت د مربعاتو (Punnett square) څخه عبارت ده کوم چې دیوه سطرنج سره شباهت لري او د هغه د اختراع کوونکي په نوم (R.C.Punnett) یادیږي .

د پونیت مربعات په (۸ - ۳) شکل د مختلفو جینوټایپونو د ګډون احتمال د مخو د په نبات کې ښیي ، هغه توري چې د جدول په پاسني برخه کې وجود لري هغه جینونه ښيي چې د مؤنث په ګمیتو کې وجود لري په همدې ترتیب جدول کیڼې خوا ته د مذکر ګمیتو جینونه ښودل شوي دي . د مذکر او مؤنث نطفې مختلف ترکیبات چې په القاح کې ځوړند یږي د چارت په مربعاتو کې لیکل شوي دي د مندل کار د لوړ ونو او لنډو ونو مشنګو په تزویج کې په روښانه ډول د پونیت په مربع ګانو کې لیدلای شو .

په لاندې چارت کې د خالص لوړو ونو TT او خالص لنډو ونو نباتو ترمنځ

تزویج په لاندې ډول صورت نیسي :

د تزویج نتیجه

مؤنث ← مذکر ↓	t	t
T	Tt	Tt
T	Tt	Tt

د TT او tt د کراس نتیجه .

(۸-۴) شکل

اوس تاسې د لاندې کراس نتایج پیدا کړئ او یو نیت مربعاتو کې یې ولیکئ

Tt Tt د کراس نتیجه

→ ↓	T	t
T		
t		

T.t TT د کراس نتیجه

→ ↓	T	t
T		
t		

Tt tt د کراس نتیجه

→ ↓	t	t
T		
t		

(۸ - ۵) شکل

کوم تجارب چې مندل د مشنګ په هکله اجراء کړي او په هغه کې د یې د وراثت اساسات

مطالعه کړي ، کولای شو چې په نورو نباتاتو او حیواناتو کې یې عملي کړو . د مثال په

ډول که چیرې یو هندي خوګ (guineapigs) چې خالص تور BB

وي د خالص سپین bb هندي خوګ سره کراس کړو (تور رنګ په سپین غالب

دی په F1 نسل کې ټول نوي زیږیدلي ناخالص او تور فینوټایپ به یې (Bb)

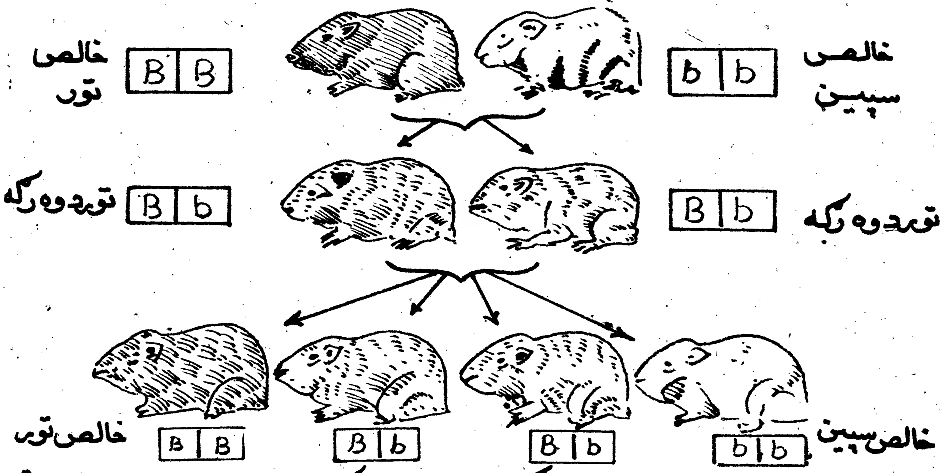
وي ، مګر که چیرې دوه دوه د دې بچیانو سره کراس شي (BbXBb) په نسل

د F_2 په نسل کې په لاس راغلي جینو تایپ به په لاندې نسبت سره وي:

$$1BB : 2Bb : 1bb$$

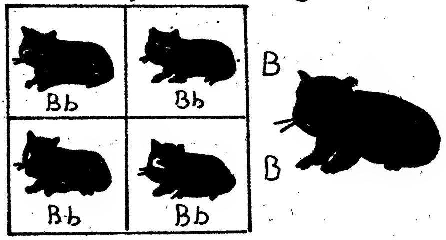
په همدې ډول د شکل فینو تایپ، سپین به د تور په نسبت $\frac{1}{3}$ وي.

په لاندې شکل کې د هندي خوګانو ترمنځ د تزویج څرنګوالی ښودل شوی دی.



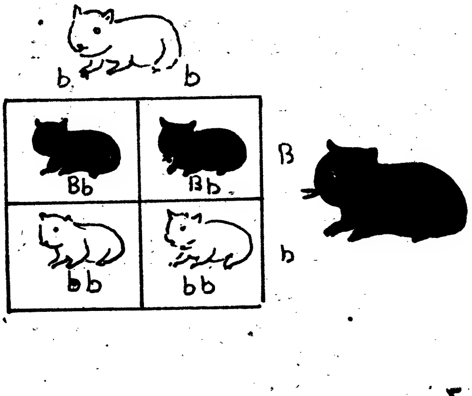
(۸-۶) شکل

اوس که چیرې غیر خالص Bb افراد سپین خالص افرادو سره جوړه شي د F_2 نسل به په لاندې ډول وي.



فینوتایپ

جینوتایپ هیتروزیګس



(۸-۷) شکل

دوهم فصل

دپوریفیر (اسفنجو) فایلم

Phyllum. POrifera

عمومي مشخصات :

زيات شمېر اسفنجونه په سيند ونو او بحرونو کې ژوند کوي لږ شمېر يې په خوږو اوبو کې ژوند کوي اسفنجونه په زړه پورې، سپين، خاکستري، ژيړ، سور، بنفش او نورو رنګونو په شکل پيدا کيږي. جسامت يې ديو سانتي مترڅخه تر دوه مترو پورې رسيږي. يو شمېر يې د تيګو دپاسه د پوټکي په شان جوړښتونه تشکيلوي او يو زيات شمېر بالغ اسفنجونه ساکن وي او خپل ځانونه د تيګو او نورو شيانو سره نښلوي. داسفنج جسم کوچني سوري لري او په همدې دليل سره يې د پوريفيرا Porifera په نامه ياد وي چې معنی يې مسام لرونکي حيوانات دی.

يو ساده اسفنج د کرې په شان شکل لري چې جسمي ديوال يې د دوه طبقو څخه جوړ شوی دی چې د واړه طبقې ديوې ډېرنکی سريښناکه مادې په وسيله يوتر بله جلا کيږي. داسفنج داخلي طبقه کالرلرونکی حجری لري چې په مخه کښې تمچيين وجود لري او په عمومي ډول د کالرلرونکو حجرو Choanncytes ياکوانوسايتو په نامه سره ياديږي. بايد وويل شي چې د کالرلرونکی فلاجيلو وظيفه داده چې

تمرین :

۱- هغه دوه شیان چې د جوړښت په هکله دې ته د ... لیږي کوم دي

۲- په احتمالي ډول د ... په F_1 نسل کې د دوه رګه لوړ او ... تولید شوي دي ؟

د دوه رګه تزویج (Dihybrid Cross)

لکه څنګه چې وليدل شو کله چې په یوه تزویج کې یوازې یو جوړه صفت نظر لاندې ونیول شي دا ډول تزویج د مونوهایبرېډ کراس (یو رګي تزویج) په نوم یادیږي . او که چیرې په یوه تزویج کې دوه جوړه اوصاف د نظر لاندې ونیول شي دا ډول تزویج د دوه رګه تزویج (Dihybrid cross) په نوم یادیږي .

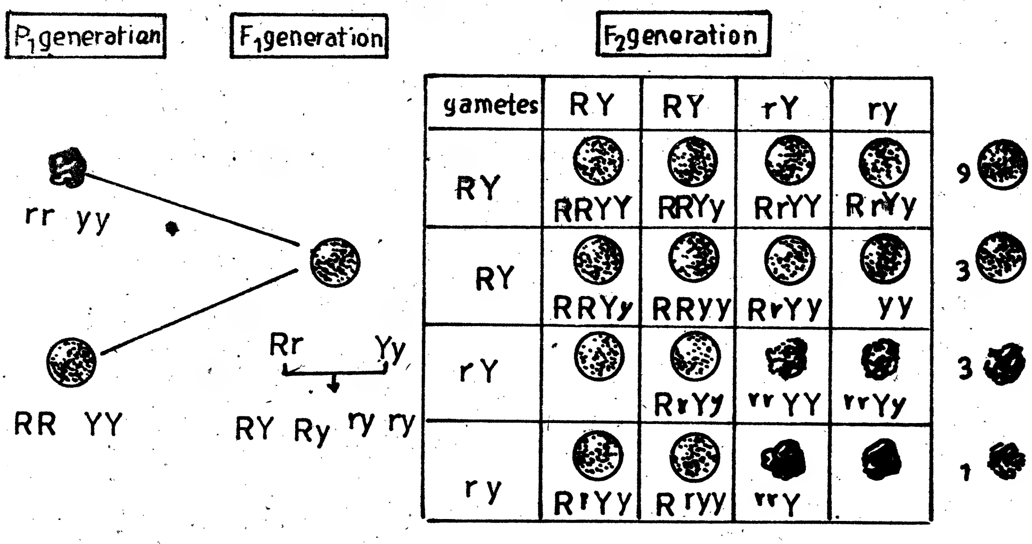
منډل په دوه رګه تزویج هم ډیرې تجربې وکړي هغه پوهیده چې نباتات ځیني اوصاف یو بیو او ځانګړی ډول سره نه تولیده وي بلکه ځینې نور اوصاف په عین وخت کې تولید وي او په دې هم پوهید وچې جینونه په ځانګړي او تنها شکل په میراث نه وړل کیږي بلکه په مجموعي ډول په میراث وړل کیږي . د دې پوښتنې په ځواب کې ځیني والدین چې دوه یا زیات اوصاف ولري اولاد به یې کوم اوصاف ولري ؟ له همدې کبله وه چې منډل د جنیتک یو بل اساسي قانون منځ ته راوړ چې د دغه قانون د آزادو جینو د جوړه کیدو د قانون په نوم یادیږي . او دا سې یې بیانوي

دیوې جوړې جینو توارث چې په یوه جوړه مشابه کروموزوم کې موقعیت لري د عین وخت د توارث په وسیله نورجینونه چې ممکن په یوه جوړه کروموزومونو کې موقعیت لري نه متأثره کیږي .

دمثال په ډول :

دمندل روښانه کړه چې د نخود ددانې رنګ ددانې د شکل سره هیڅ ارتباط نه لري او هر یو چې په مستقل ډول په میراث رسیږي د مسئلې دښه روښانه کېدو په منظور یو بل ترشیرفي لاندې ښیو چې په هغه کې خالـــص نباتات چې ژیړه دانه ولري د غونجو خالصو نباتاتو سره چې شنه دانه ولري جوړه کړو مندل پوهیده چې کرد په غونج او ژیړ په شنه غالب دی په (۸ - ۸) شکل کې د مندل دوه رګه تزویج ښودل شوی دی چې په هغه کې R د کردې دانې، r د غونجې، Y د ژیړ رنګ او y د شین رنګ لپاره اختصاص شوی دی د P_1 (والدینی) جینوتایپ عبارت دی له RRYY او rryy

هغه ګمیتونه چې د والدینو په وسیله تولید یږي د RY او ry او د F_1 نسل چې د دوی ګمیتو دیوځای کېدو څخه حاصلیږي ټول دوه رګه دي .



(۸- ۸) شکل

چې جینوټایپ یې $RrYy$ او فینوټایپ یې ګرد ږې او ژېړې دانې دي .

له هغه وروسته مندل د هایبراید F_1 شکل په خپلو کې تزویج کړل په هغه صورت کې چې ګمیټونه په مستقل ډول یو له بل څخه جلاشي نو په دې صورت کې سره د ګمیټو د څلورو مختلفو شکلو د تولید احتمال وجود لري چې د RY ، Ry ، rY او ry څخه عبارت دي مشاهده یې کړې چې د F_2 نسل څه خصوصیات لري .

که چیرې د پونیت مربعات په څېر سره وکتل شي څرګنده به شي چې سره یو ځای شوي ګمیټونه کولای شي نه ډوله مختلف جینوټایپونه تولید کړي او دغه نه مختلف ډوله جینوټایپونه کولای شي په لاندې مختلفو څلورو شکلو (فینوټایپ) سره تبارز وکړي .

د نوي نسل $\frac{9}{16}$ ګرد او شنه تخمونه (دیو صفت بارز او دبل صفت مستور)

د نوي نسل $\frac{3}{16}$ ګرد او ژېړ تخمونه (دواړه بارز صفتونه)

د نوي نسل $\frac{3}{16}$ غونج او ژېړ تخمونه (یو صفت بارز او یو صفت مستور)

د نوي نسل $\frac{1}{16}$ غونج او شنه (دواړه مستور صفتونه) لري .

په دې ترتیب د F_2 نسل فینوټایپ په دای هایبرید کراس کې

عبارت دی د $9:3:3:1$

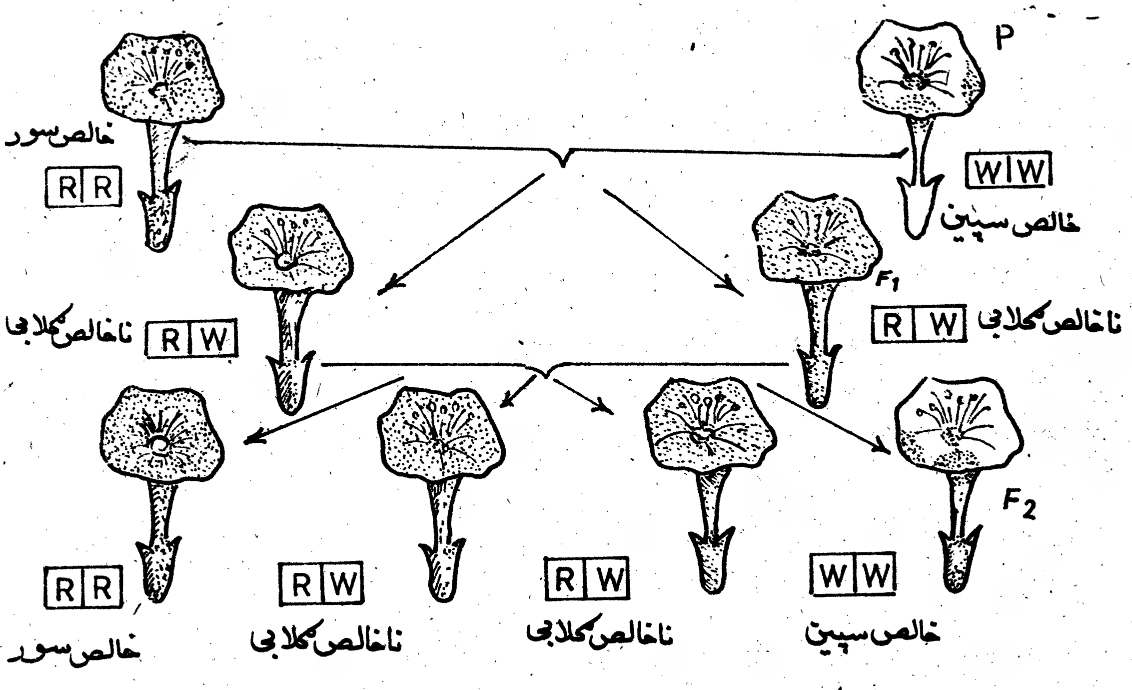
د آزادو جینو د جوړه کېدو قانون په هغه جینو باندې چې په یو کروموزوم باندې موقعیت ولري د تطبیق وړ نه دی .

د مندل خوش بختي د 7 صفتو په مطالعه او انتخاب کې داوه چې د مشنګ نبات اوه جوړې کروموزوم درلودل او صفتونه یې چې مندل مطالعه کول د اسې عمل یې کاوه چې هر یو یې په جلا جلا کروموزوم کې ځای لري او په مستقل ډول جوړه کېږي .

ناقص (نامکمل) بارزیت :

یوه بله جنیتیکی مسئله چې مندل ورباندې پوه شو د ناقص بارزیت څخه عبارت ده .
مندل معلومه کړه چې جینونه تل بارز او یا مستور نه وي چې زیات شمیر مثالو سره یې روښانه کولای شو . د یو جوړه جین الیل په بل باندې غالب نه وي . که چیرې د یو جوړه جین الیلونه د غایبیت او مغلوبیت رابطې ونه لري نو په دې صورت کې به د یوه جوړه ګډه و لاس ته راغلي نتیجې د هغه نتائجو سره چې د هغه مو ولوستل توپیر ولري مونږ کولای شو چې د هغه پیښه په عباسي ګلانو او یا زینیا په بنه توګه مشاهده کړو (۸ - ۹) شکل .

که چیرې د عباسي ګل سور خالص نژاد د RR د خالص سپین نژاد WW سره تزویج شي د F_1 نسل ټول افراد به ګلابي RW وي په دې حالت کې به نه سور او نه سپین کامل بارزوي نو څکه دواړه رنګونه په اول F_1 نسل کې مخلوط او په ګلابي شکل څرګندېږي . که چیرې دوه هیتروزایګس ګلابي ګلان سره جوړه شي د F_2 په آینده



(۸-۹) شکل

نسل کې چې کوم افراد تولید یږي $\frac{1}{4}$ به یې سره $\frac{1}{2}$ به یې ګلابي او $\frac{1}{4}$ به یې سپین وي، لکه څنګه چې لیدل شوي دي سره او سپین جینونه په ګلابي دوه رګه کې یو تر بله مخلوط نه دي. همدا سبب دی چې د F_2 په نسل کې دواړه خالص صفتونه دوباره څرګندیږي یعنې دیوې جوړې مختلف جنسونه په یوه وصف کې ښکاره شوه

د وراثت کروموزومي تیوري:

د مندل د کشف څخه درې کاله وروسته د مندل نظریات دوباره واټر ستن

(Water Sutton) د کولمبیا پوهنتون او بواري (Boveri) المانی په جلا ډول پیشنهاد کړل چې د مندل ارثي فکتورونه کوم چې صفات او خواص انتقالوي په کروموزومونو کې شته دي هغوی هغه وخت پورتنی نتیجې ته ورسیدل چې یو عجیب شباهت یې په کروموزومو کې د میوز د عملیه او د مندل د فکتورو د مشخصاتو په وخت کې مشاهده کړل او س پوښتنه کیږي چې واټستن او بواري څه مشابهت مشاهده کړ.

ستن وویل چې په جسمي حجرو کې کروموزومونه په جوړه یې شکل وجود لري. هغه پیشنهاد وکړچې په هره جوړه کروموزوم کې یو پلارني او یو موري کروموزوم وجود لري. مندل هم ویلي وو چې د وراثت عوامل په جوړه یې شکل د والدینو څخه مولود ته نقل کیږي، ستن وویل چې د میوز د عملیې په وخت کې هر کمیت یو اځې یو کروموزوم د جوړه یې هومولوګ کروموزومو څخه اخلي چې دا وینا هم د مندل د تجاربو سره صدق کوي چې ویلي یې و فکتورونه یا ارثي عوامل د تکثر د عملیې په وخت کې سره دیل څخه جلا کیږي د دې سره سره چې هر صفت لکه د داني شکل (ګرد یا غونج) په هومولوګ کروموزوم کې ځای لري بیا هم ستن وکولای شو د جلا کېده و یا تفکیک قانون روښانه کړي.

ستن پوه شو چې د میوز د عملیې په وخت کې د کروموزوموهر جوړه په جلا او مستقل ډول یو د بل سره یوځای او بالاخره جلا کیږي هغه وویل چې مندل د مخه د غه حقیقت دازادو جینو د جوړه کیدو په قانون کې تشریح کړی و باید په یاد ولرئ چې پورتنۍ تشریحات کولای شی چې کروموزومی تیوري په لاندې ډول سره بیان کړي د دغه تیوري په اساس کروموزوم د وراثت د فاکتورونو او خصوصیاتو حامل دی چې د غه ارثي خواص د جینو په وسیله چې په کروموزوم کې شته انتقالیږي .

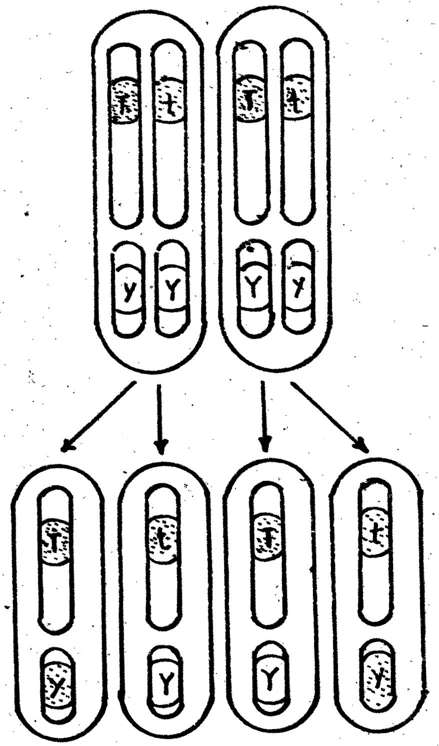
همدارنګه د یو جین الیلونه چې د یو مشخص صفت نقلوی په هومولوګ کروموزومونو کې واقع دي کله چې د میوز د عملیې په واسطه د کروموزومو جوړه د یوله بله جلا کیږي هر کروموزوم د خپل الیل سره کامیټ ته نقلوي دا عملیه د کروموزومو د هرې جوړې په واسطه په مستقله توګه اجرا کیږي لکه (۸ - ۷) شکل

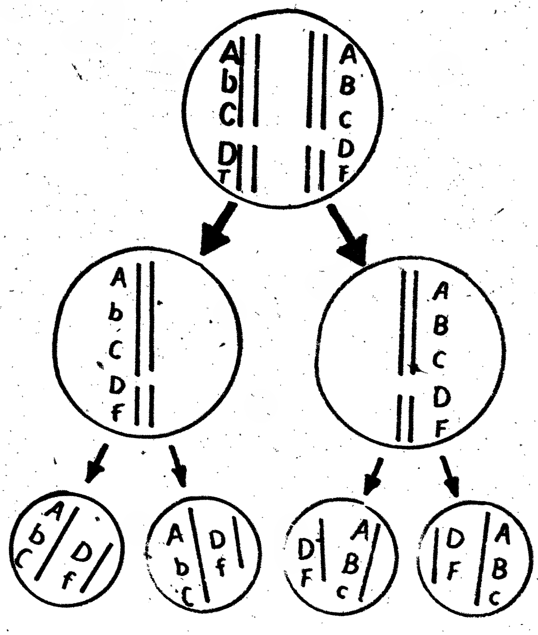
تمرین :

۱- ناقص بارزیت څه ته وایي ؟

۲- د مندل ارثي فکتورونه د کروموزومونو په څ واقع دي . آیا دا حقیقت لري ؟

تتراد

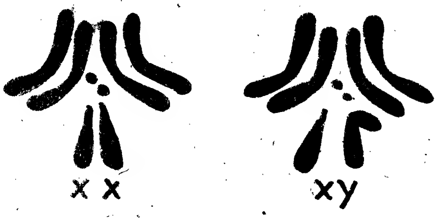




شكل (٨ - ١٠)

په کال 1905 کې امریکائی بیولوجست ولسن (E.B Wilson) او د هغه شاګرد ستیوِن د حشراتو د کروموزوموډ مطالعې په وخت کې ولیدل چې په مذکر جنس کې یو یې جوړې کروموزوم موجود ؤ او که چیرې جوړه هم وی یو د بل سره شباهت نه لري. ستیون غیر مشابه کروموزوم د جنسي کروموزوم (Sex chromosomes) په نوم یادکړ د مثال په ډول د سرکې د مچ په حجروکې د څلورجوړه کروموزوموځه دي جوړې په مذکر او مؤنث کې مشابه وي مګر یوه جوړه یو د بل سره توپیر لري.

لکه څنګه یې چې مشاهده کوئ جنسی کروموزومونه په مؤنث جنس کې مشابه، سم او د لرګي شکل لری چې دوموړی هغه د X کروموزوم په نوم او غیر مشابه کروموزومونه چې یواځې



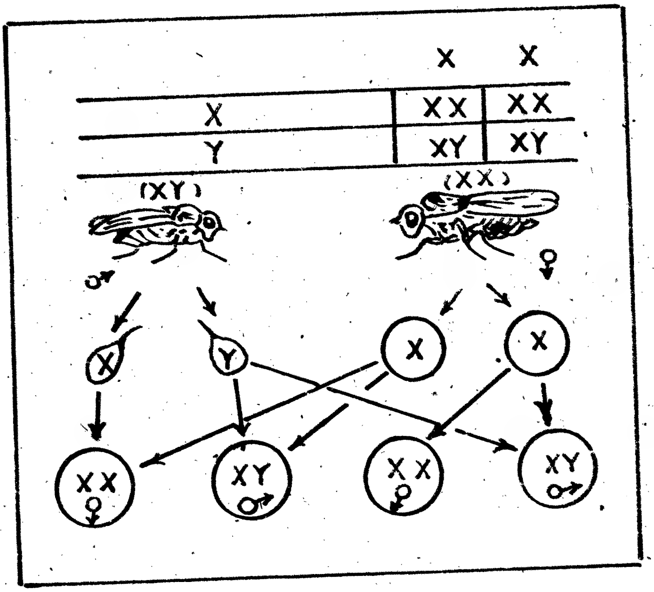
(۸-۱۱) شکل

په مذکر جنس کې پیدا کیږی او د نل د شکل په شان شکل لري د Y کروموزوم په نوم یادکړل او د کروموزوموباقی جوړې جسمي کروموزومونه دی چې د جنس په تعینولو کې کوم رول نه لري او د جنس تعینیدل یواځې د جنسی کروموزومو په وسیله صورت نیسي

د سرکې مچ او انسان چې زیات اشکال لری مؤنث جنس د X دوه کروموزومه او مذکر جنس یې د X یو کروموزوم لري Y د مؤنث جنس د تخمود تشکیل په وخت کې د XX د کروموزوموجوړه یو د بل څخه جلاکیږي او هره تخمه د X یو کروموزوم لري همدارنګه په مذکر جنس کې د سپرم د تشکیل په وخت کې د XY جوړه کروموزومونه

یو د بل تخمه جلا کیږي د سپرم نیمه کروموزوم X او نیمایي نوریې Y دی د تخمه مود مندل د جوړه کیدو د وضاحت لپاره د پونیت تخمه کار واخیست او س په عین ترتیب سره کولای شو چې XX او XY سره ترزویج کړو او د جنس د تعقیبولو لپاره د پونیت په مربعاتو کې ځای ورکړو .

د یو نوزاد جنس په مطلق ډول د لوی خدای جل جلاله کار دی موږ یوازې کولای شو چې احتمالی امکانات یې روښانه کړو په دی معنی که چیرې سپرم د X کروموزوم سره مؤنث تخمه القاح کړي نوزاد به مؤنث وی او که چیري سپرم د Y کروموزوم په وسیله تخمه القاح کړي نوزاد به مذکر وي نو په دې توګه ویلای شو چې یوازې د Y پلارچې کروموزوم د جنس د تعین مسئولیت لری باید وویل شی چې په هره القاح کې د هر مذکر او مؤنث جنس تولید 50/50 مساوی دی .



(۸-۱۲) شکل

تمرین :

۱- د جنسي کروموزومو جوړه څه ډول تشخیص کولای شو؟

۲- جنسي کروموزومونه په څه نوم یادیږي؟

د جنسي سره پیوسته جینونه :

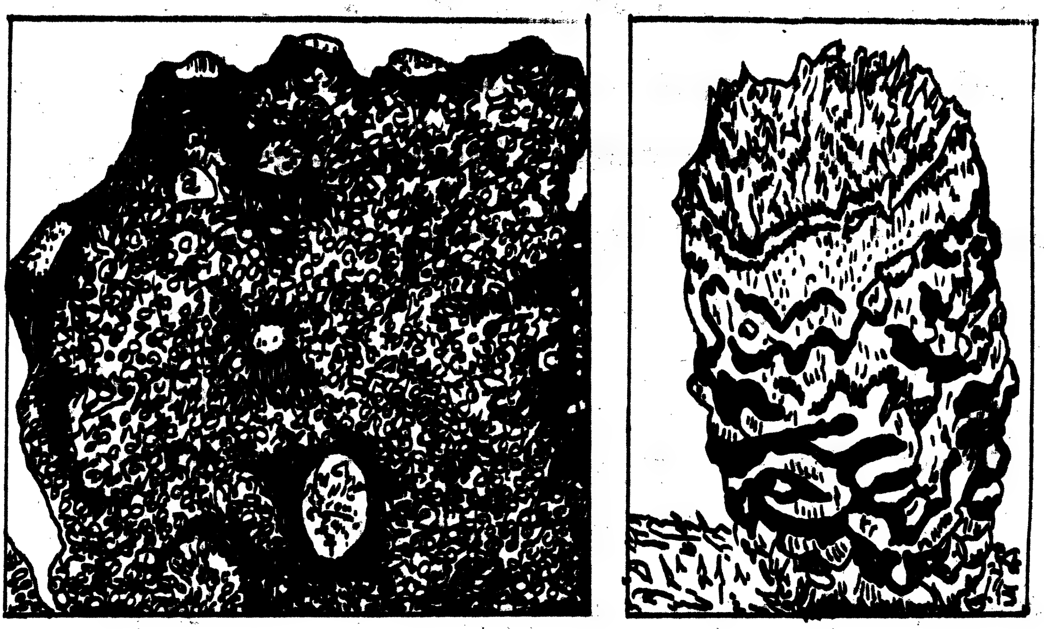
توماس هنټ مورګان (Thomas Hunt Morgan) د نوبل جایزه وړونکی په جینتیک کې خپلې تجربې د سرکې په مچ (Dresophila melaneyaster) اجرا کړې ځکه چې دغه حشره په چټکتیا سره تکثر لري او د 10-15 ورځو په موده کې نوی نسل تولیدوي د سرکې د مچ حجرې اته کروموزومونه چې د هغې له جملې څخه یې یوازې ۲ عدده کروموزومونه هم جنسي دي .

مورګان او د هغه طرفداران د سرکې مچانو د مطالعې په وخت کې په تعجب سره سپین سترګی مچ ته متوجه شول چې د عادي سور سترګو مچانو سره توپیر لري .

مورګان سپین سترګی نر مچ د سور سترګی مچ تزویج کړل او مشاهده یې کړل چې د F_1 نسل ټول افراد وسرې سترګې درلودې . د دې څخه یې دا نتیجه واخیستله چې د سور سترګي مولد رنګ جینونه د سپین رنګ په مولده جینو غالب وي نوموړي وروسته د F_1 نسل په خپل منځ کې تزویج کړ او ویې لیدل چې د F_2 نسل $\frac{3}{4}$ برخې سرې سترګې ، $\frac{1}{4}$ برخې یې سپینې سترګي وې .

د دې تزویج نتیجه د مندل د تزویج د نتیجې سره چې په مشنګ یې اجرا کړې وه یو شان وه غیر له دې چې سپین سترګی مچان مذکر دي .

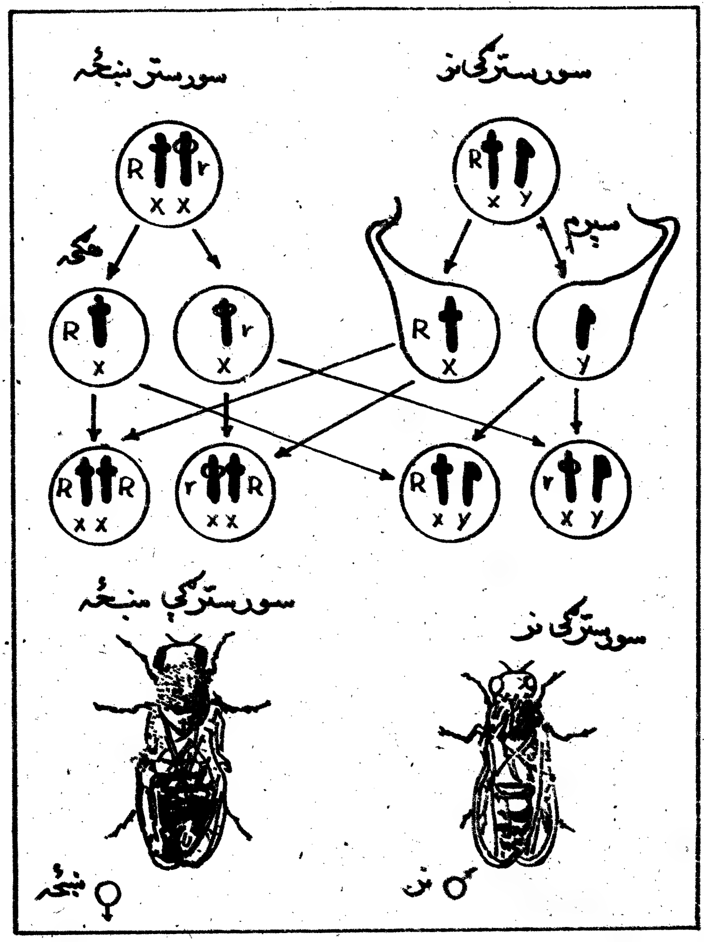
اوبه د اسفنج داخل ته ولیږدوي .



(۲-۱) شکل کښې د اسفنج ظاهري جوړښت لیدل کیږي .

لکه څنګه چې وینئ اوبه د کوچنیو سوریو له لارې اسفنج ته د ننه ننوزي او د لوی سوري

۳-۱ (۲-۲) شکل الف ، د قمچین سره مذکره کالر لرونکې حجره . ب ، قمچین لرونکې مؤنثه حجره



(۸-۱۳) شکل

په دی توګه مورګان د یوه صفت په کشف بریالی شو کوم چې د جنسی کروموزومو په وسیله انتقال مومی او هغه صفات چې جینونه په جنسی کروموزومو باندی واقع دی د جنس سره پیوسته د جینو په نوم یادیږي د دغو مږو تزویج څخه مورګان دا نتیجه واخیستله چې د څانود سترګو د سور او سپین رنګ جینونه په X کروموزومو کې ځای لري او د مشابه الیلو هیڅ نوع د y په کروموزومو کښې ځای نه لري ، الیل مذکر مچان د خپلې سترګې رنګ د مورد X کروموزوم

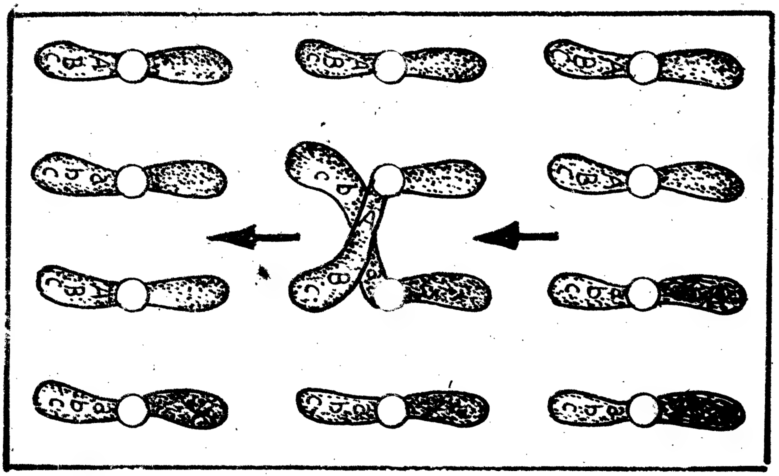
څخه اخلي چې د مور څخه مذکرو بچیانو ته انتقالوي چې د مؤنث جنس بچ سره د
مقایسې په صورت کې د سترګو دوه الیل رنګونه د X کروموزوم په وسیله انتقال
کوي مؤنث جنس د سترګې د سپین رنګ د صفت د مخفي والی له امله باید دوه الیلونه
(د سترګو د سپینوالی له امله) انتقال کړي -

تمرین :

۱- ولې د سرکې مذکر بچ سپینې سترګې لري ؟

یودبل سره پیوسته کېدل او د جینو ترکیب :

د کروموزومي تیوري قبلول دا رڅ پیښو د پوهېدلو لپاره یوه بله لاره چې د هغه
جیلې څخه د جینونو پیوسته کېدل یو د بل سره (Gene linkage)
او د هغو عبور (Crossing Over) دی په معمول ډول هغه جینونه چې د
مختلفو کروموزومو جوړو کې موقعیت لري په مستقل ډول یو د بل څخه جلا کیږي
د مثال په ډول د هندی خوږ د وښتانو رنګ جینونه او د وښتانو جوړښت
یې په جلا کروموزومو باندې واقع دی . چې عین واقعه د تخم په رنګ او د مشنګ
دونې په لوړوالي هم صدق کوي خو څکه د جینونو عمل یو د بل څخه په مکمل ډول
آزاد او مستقل وي ، باید وویل شي هغه جینونه چې په کروموزوم کې ځای لري یو
د بل سره پیوسته وي او انتقال یې په مجموعي ډول سره وي چې د غه وضعیت یې
د جینو د پیوسته کېدو په نوم یادیږي ، کله چې په تنقیصي تکثر (میوز) کې
کروموزومونه یو د بل خوا کې ځای ونیسي د جوړه کروموزومو یوه برخه یو
د بل سره مبادله کیږي (۸ - ۱۴) شکل -



(۸-۱۴) شکل

فرض کړئ چې A او a دوه کروموزومونه یو د بل خواکې ځای لري او د یوې برخې څخه جدا شوې دي د A کروموزوم د a د کروموزوم یوه برخه او د a کروموزوم د A د کروموزوم یوه مترادفه برخه نیسي چې دا ډول تبادله په دواړو کروموزومونو کې د نوي ترکیب او د جینونو پیوسته کیدل منځ ته راوړي چې دا عملیه د جینو د عبور په نوم یادیږي کله چې دا ډول تغیر په نوي نوزاد کې پیدا اشي داسې خواص منځ ته راوړي چې د هیڅ یو سیه والدینو کې یې وجود نه درلود .

په همدې ډول د دوه ګوني او درې ګوني جینونو عبور هم صورت نیسي څه رنګه کراسنګ او د جینو پیوستوالي ته تغیر ورکوي .

موټیشن (Mutation)

لکه څنګه چې پوهیږئ جینونه په نورمال ډول د D.N.A د جوړیدو په وخت کې عیناً کاپي کیږي او همدا ډول کروموزومونه د میوز د عملیې په وخت کې یو د بل څخه

حلاکیږي مګر ځینې وخت داسې هم پیښیږي چې جینونه په صحیح اودرست ډول نه کاپي کیږي اویا کروموزومونه سره نه حلاکیږي په جینواوکروموزوموکي دا ډول ناڅاپه تغیرات د موټېشن (جهش) په نوم یادیږي اوژوندی موجود چې موټېشن په کې صورت نیولی دی د موتانت (Mutant) په نوم یادیږي .

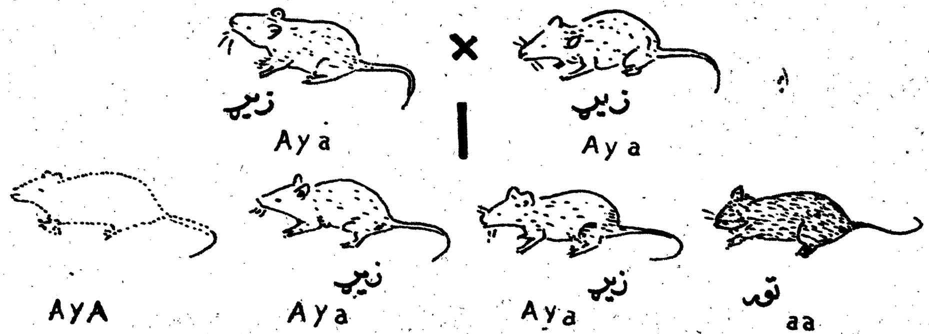
د موټېشن دوه عمده شکلونه عبارت دي له :

د جین موټېشن (Gene Mution)

په دی صورت کي یوازې په یوه جین کي تغیر پیداکیږي اوپاتې کروموزومونه په خپل ځای پاتې کیږي د مثال په ډول د سرکي په مچ کي د سپینې سترګي صفت د یوه جین د تغیر په نتیجه کي پیداکیږي ، ځینې موټېشنونه وژونکي (Lethal Mutation) وي او د ژوندی موجود د مرګ سبب کیږي حال داچې یو شمېر موټېشنونه قوي تاثیرات نه لري او یا دوښي ورېه دي .

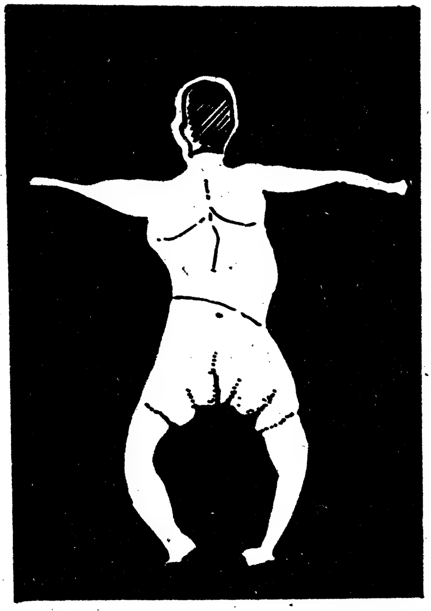
(۸-۱۵) شکل

دوژونکو جینو موجودیت لمړی وارد کیونات (Cuenot) په وسیله په کورنی موږکانوکی کشف شو نوموړی وکتل که چیری دوه ژیړ موږکان چی جینو تایپ یې Aya وی یو د بل سره متزوج شی د مندل د قانون پر اساس د نوی نسل جینوتایپونه د 1 aa ، 2 Aya او 1Ay Ay او د فینوتایپ له مخې به یې نسبت دری ژیړ او یو به تور وی پیش بینی کوی مګر باید په یاد ولری چی د Ay Ay جینوتایپ هوموزایګس او وژونکی دی ځکه د جنس له مخه تللو سبب ګرځی او د فینوتایپونه د 2:1 تغیر کوی .



(۸ - ١٦) شکل

په انسان او نورو حیواناتو کې هم وژونکی جینونه پیژندل شوی دی که چیری دغه جینونه هوموزایګس شی د مرګ او ناروغه سبب کیږي لکه د کانا د ناروغه عامل (Infantile amaurotic idiocy) چی د کوچنیانو د مړینې سبب کیږی او تلاسیمیا چی یو ډول کم خونی ده منځ ته راوړي او یوه ارثی ناروغي ده همدا رنګه تالیساش (Tay sash)هم ناروغی تولیدوي .



دخضری افراد د تولید (البینو (Albino) په انسانانو او نورو حیواناتو کې جین دموټېشن نتیجه ده چې په هغه کې دوپښتانو او جلد رنګ په مکمل ډول سپین ښکاري

۲- کروموزومي موټېشن

په کروموزومو کې تغیرات پیداکیږي او زیات شمېر جینونه متأثره کیږي په ځینو کې دکروموزومو یوه برخه ماتیږي او له منځه ځي په هرحال کروموزومي موټېشن نسبت د جین موټېشن ته خطرناکه وي حتی دحیوان دمړینې سبب کیږي او هم په بدن کې دردناکه تغیرات منځ ته راځي .

موټېشن ممکن په خپله او یا د نورو مختلفو عواملو په وسیله لکه تشعشعات او رادیو اکتیو مواد ، ویروس ، کیمیاوي او صنعتي مواد ، دُودونه او محیط الوده کوونکي مواد نورو عواملو په وسیله پیدا کیږي .

تمرین :

۱- موټېشن څه شی دی ؟

۲- ولې یو شمېر افراد په بشپړه سپین رنګ پیداکیږي ؟

۳- دموټېشن عوامل کوم دي ؟

د جینو کیمیاوي طبیعت :

په حقیقت کې جینونه نوکلیک اسید (Nucleic acids) دی او معمولاً د دی اوکسی رایبونوکلیک اسید D.N.A څخه جوړشوي دي جینونه د کروموزوم په څو ځای نیولی او د پیام (کود) حامل یاد ژونه رمز دی او دیوې حجرې حیاتي فعالیتونه دیولړتثبیت شوي د ستورو په وسیله اداره او کنترولوي لکه څنګه چې تاسې پوهیږئ د حجروي ویش په عملیه کې د کروموزومو شمېر مضاعف (دوه چنده)

کيږي او هم زمان د D.N.A هر ماليکول هم دوچنده کيږي چې هره ځېره له وېشلو وروسته د لومړنيو جينونو يو اصلي ګروپ اخلي ، لمړني اوصاف او خصوصيات له يوې ځېرې ځنې وبلې ځېرې ته انتقال مومي په حقيقت کښله D.N.A دی چې دارثي رمز (جينيټيکي کوډ) حامل دی او د آينده نسل اوصاف ټاکي .

تاسې پوهيږئ چې نوکليک اسيدونه D.N.A او R.N.A حياتي اهميت لري او ديو بل سره نژدې اړيکې لري R.N.A د هستې د D.N.A ځنې پيغام يا رمز اخلي او سايتوپلازم ته يې انتقالوي او په دې ترتيب له ابداد و ځنې اولاد و ته د ټولو ځېروي اوامرو او فعاليتو انتقال په هغه رمز اړه لري چې د DNA RNA په وسيله انتقال او د خبر رسونکي په وسيله يې امتداد موندلے دی .

د جينيټک تطبيقي ساحه :

سره ددے چې جينيټک د بيولوژي د علومو يو تازه او ځوان علم دی مګر بيا هم پراخه تطبيقي او عملي ساحه لري په دقيق ډول د هايبرايډيزيشن (Hybridization) د والد ينو د دقيق انتخاب په اثر کولای شو چې حيواناتو او نباتاتو ته په کښتورو او مطلوبو اوصافو سره انکشاف ورکړو دا ډول هايبرايډ نسلونه د ناروغيو او محيطي بدو شرايطو په مقابل کې مقاومت لري . مثلاً اکثره افغاني قرقل پسونه تور يا خفيف نصواري دی چې کبودتي په هرځو نسلو کې د تور سره يا يد نسل ګيري شي چې ددی نه په غير (هوموزايګس) په خالص کبود پسونو کې يو وژونکي جين پيدا کيږي چې د هغو د له منځه تللو سبب ګرځي يو لږ شمير سره نصواري پسونه وجود لري چې پو ستکي يې په داخلي بازار کې لوړ قيمت لري بايد وويل شي چې ددے پسونو نصواري رنګ په مستوروجين اړه لري نو ځکه د جينيټک د علم ځنې په استفادی سره کولای شو چې

چې بهترین اصلاح شوی حیوانات (چرګ او غوښن) او نباتي نسلونه په لاس راوړو او د زراعتي محصولاتو سطح لوړه کړو او د غذایي کمبود مشکل حل کړو .

تمرین :

۱- د جینیتک په علم پوهېدل د څه چالپاره چې د حیواناتو او نباتاتو د تربیې متصدي وي څه کټه لري ؟

۲- جینونه په کیمیاوي لحاظ د څه شي څخه جوړ شوي دي ؟

۳- د دوه رګه نسلونو کټه څه ده ؟

تمرین

۱ - انتخابي پوښتنې :

لاندې پوښتنې چې هريوه يې څلور ځوابونه لري چې يو يې صحيح دی تاسې دصحیح ځواب دتوري نه دايره وکاږئ .

۱- جينيتک د .... علم مطالعه ده .

الف - الوتونکو .... ب - نباتاتو

ج - ديو نسل څخه وبل نسل ته دارثي خصوصياتو انتقال ، د - ټول غلط دی

۲- فينوټايپ ديو ژوندي موجود .... صفات دي .

الف - باطني ، ب - ظاهري ، ج - موروثي ، د - ټول صحيح دي .

۳- يو دبل مقابل جينونه د .... په نوم يادیږي ،

الف - هوموزايګس .... ب - هيتروزايګس

ج - اليلونه .... د - هيڅ

۴- هايبروفسلونه (حيواني او نباتي) لاندې خصوصيات لري :

الف - په چټکۍ سره وده کوي .... ب - دناروغۍ په مقابل کې مقاومت لري

ج - محصولات يې ښه وي .... د - ټول صحيح دي .

۵- په حقيقت کې جينونه د .... څخه جوړ شوي دي .

الف - رايبوفلووين .... ب - R.N.A

ج - نوکليک اسيد .... د - سايټوپلازم

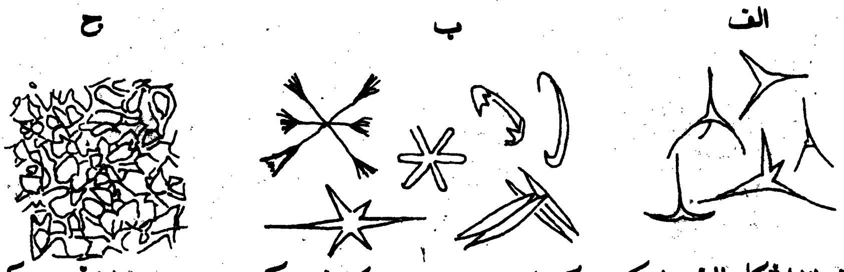
۲- خانه خالي پوښتنې :

لاندې خالي ځايونه په مناسبو کلمو ډک کړئ :

يعني Osculum څخه چې داسفنج په پورتنۍ برخه کښې ځای لري په زيات فشار سره خارجيږي چې د فلاجيلوحرکت داسفنج د بدن د ننه داوبو حرکت اوجريان کښې مرسته کوي همدارنګه اسفنج کولای شي چې داسکولم جسامت اواندازه د اوبو د تيريدو په وخت کښې کنترول کړي څخه مخصوصې حجرې چې داميبوسايټ Amebocytes په نامه ياديږي په جلا تيني طبقه کښې وجود لري همدارنګه اسفنجونه د تيره سپکيول (Spicules) په لرلوسره چې د ظاهري شکل له مخې يوتربله فرق لري يو خاص جوړښت لري ،

سپکيولونه چې په حقيقت کښې داسفنج داخلي اسکليت تشکيلوي داميبوسايټ د حجرو په شان په جلا تيني طبقه کښې وجود لري .

سپکيولونه د کلسيم کاربونيت څخه جوړشوی دی کوم چې داسفنج څخه ترشح کيږي اسفنجونه د سپکيولوجوړونکو موادوله مخې طبقه بندی کيږي ، يوشمېر سپکيولونه د سليکائي اوبل شمېر يې داهکي موادو (کلسيم کاربونيت) څخه جوړشوی دي . داسفنجود ريم ګروپ ارتجاعي تاروګنه (Spongin) لري چې د يو ډول مخصوصو پروټينو څخه چې سپانجين نوميږي ترکيب شويدی اودشاخي سپکيولوپه نامه سره ياديږي



(۲-۳) شکل الف - اهکی سپیکیولونه ، ب - سلیکائی سپیکیولونه ، ج - شاخی سپیکیولونه

۱- د سرکې په مچ کې د سترګې د رنګ سپینوالی په   اړه لري .

۲- د کبود پسونو په څو نسلونو کې یو (   ) (   ) تولیدیږي .

۳- د الیلو جلاکېدل د مایوزس ویش په وخت کې د الیلو جلال کېدل د   قانون

په وسیله تشریح کولای شو .

۴ - مندل د بارز صفات عامل د   په نوم یادکړ چې کولای شي مغلوب

صفات   کړي .

۵ - مندل خپل متجارب د   په مخ اجرا کړل .

۲- صحیح او غلطي پوښتنې :

لاندې جملې په غور سره ولولئ که چېرې صحیح وي د پوښتنې د نمرې و مخې ته د (✓)

علامه او که چېرې جمله غلطه وي د پوښتنې د نمرې مخې ته د (x) علامه کېږدئ .

(   ) ۱- مورګان دا نتیجه په لاس راوړه چې د سرکې مچ د سترګو د سور او سپین رنګ مولد

جینونه د x په کروموزوم باندې ځای نیولی دی .

(   ) ۲- هغه جینونه چې د مختلفو کروموزومو په جوړه باندې ځای لري په مستقل

ډول یو د بل سره یوځای کېږي .

(   ) ۳- د سرکې مچ د هغه د سترګو د رنګ په منظور د جینیټک په مطالعه کې استعمالوي

(   ) ۴- جنسي کروموزومونه په مذکر او مؤنث جنس کې مشابه دي .

(   ) ۵- د ناقص بارزیت حادثه په عباسي ګل کې د غالب او مغلوبو جینو نتیجه ده .

تشریحي پوښتنې :

۱- د متضالبه کړو ده افشاني مفهوم باندې رڼا واچوئ .

۲- مونو هایبراید کراس د ډای هایبراید کراس څخه څه توپیر لري ؟

۳- د جینو د ازادو جوړه کېدو د قانون نتیجه بیان کړئ .

۴- کروموزومي تیوري بیان کړئ او د موټېشن د عواملو نوم واخلئ .

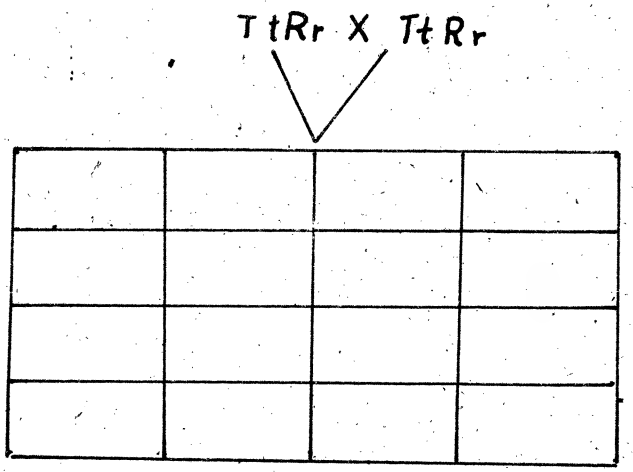
۵- دلاندې کراسو نتیجه د پونیت په مربعاتو کې داخل کړئ او نسبت یې پیدا کړئ .

T بارز او لوړه ونه .

t مغلوب او لنډه ونه .

R بارز او سور ګل .

r مغلوب او سپین ګل .



ACKU

د چاپ شمیر (۲۵۰۰) جلد د۱۳۷۵ کال لومړی طبع
طبع: د سید جمال الدین افغان مطبعه (آی - آر - سی)

References

1. Bauer, P.H; Magnali, M.A; Alvareg, Chang- Van Horn, D.& Gomes, D.T. (1981). Experience in Biology. River Froest, Illinois: Laidow Brother Publisher.

2. Hegner, R.W & Engemann, J.G. (1968) Invertebrate Zoology 2nd edition New York: The Macmillan Company.

3. Moore, J.A; Olsen, I.D; Mayer, W.V; Stewart, W.N & Co-worker (1973). Biological Science An Inquiry into Life. New York: Harcourt Brace Jovanovich, INC.

4. Morholt, E.L & Brandwein, P.F. (1976). biology Pattern in Living Things. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

5. Otto, J. H & Towel, A. (1985). Modern Biology U.S.A: Holt Rinchart and Winston, Publisher.

6. Ramalingum, S.T; Pereira, S; Pereira, G.T. (1985). Modern Biology. Jurong Singapore: FEP International Private Limited.

7. Trarr, C & Taggart, R. (1984) Biology The Unity and Diversity of Life. Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.

8. Winchester, A.M. (1977) Heredity, An Introduction to Genetic, 3rd edition. New York: Barnes & Noble Books.

دا سفنجو یو بل شمیر دواړه مادي سپانجین او سپکیول لري که څه هم اسفنجونه دوه طبقې لري دی مګر حقیقي انساج او غړي نه لري .

دا سفنجو طبقه بندي :

دا سفنجو مختلف کلاسونه په لاندې ډول دي :

۱- کلکاریا Calcarea د هغه او بو دا سفنجو څخه عبارت دی چې ډېرې ژوری نه وي او سپکیول یې د کلسیم کاربونیت څخه جوړ شوی دی .

۲- هکزکتنیلا Hexactinella د ژورو او بو دا سفنجو څخه عبارت دی او سپکیولونه یې د سلیکاتي موادو څخه جوړ شوي دی .

۳- دیموسپونجیا (Demspongiae): دا ډول اسفنجونه د سپونجن د جنس او یا د سپونجن د ترکیب او سلیکاتي موادو لرونکی دی .

۴- سکلروسپونجیا (Sclerosporgiae) د دې اسفنجو سپکیولونه د سپونجن او هم د سلیکاتي او کلسیم کاربونیت موادو لرونکی دي .

دا سفنجونو د تغذیې طریقه :

اسفنجونه ساکن او بې حرکته حیوانات دي او د نورو حیواناتو په شان د غذایي موادو د لاسته راوړلو په منظور حرکت نه شي کولای .

دا سفنجونه غذایي ذرې او خپل د ضرورت وړ اکسیجن د هغه اوبو څخه چې د بدن په خالیګاو کې داخلیږي لاس ته راوړي چې په عمومي ډول اسفنجونه د دای اتوموعضوي موادو کوچنی پروتوزوا او باکتریا ګانو څخه تغذیه کوي

کوم وخت چې غذایي مواد د اوبو سره یو ځای دا سفنج خالیګاه ته داخلیږی فاضله مواد او کاربن دای اکساید د اضافي اوبو سره د اسکولم د خالیګاه څخه خارجیږي .

غذايي ذري د بدن د خاليګاه څخه د کالرلرونکو حجرو او کوانوسايت حجرو په وسيله اخيستل کيږي او د کالرلرونکي حجرو څخه وروسته غذائي واکيول جوړوي او غذايي ذري دانزايمو په وسيله هضميږي.

بايد وويل شي چې د غازاتو تبادله د حجراتو د سطحې په واسطه صورت نيسي .

تمرين :

١- داوبو جريان څه ډول د اسفنجو سره د غذايي موادو په اخيستلو کښې مرسته کوي ؟

٢- د اسفنجو داخلي اسکليت د کومو موادو څخه ترکيب شوېدي ؟

د اسفنجو تکثر :

اسفنجونه په دوه ډوله تکثر کوي :

١- غيرزوجي تکثر ، ٢- زوجي تکثر .

په اسفنجو کښې غيرزوجي تکثر د غوټې وهلو په شکل صورت نيسي په دې ډول چې د اسفنجو د جسم په سطح يوه غوټه (Bud) پيدا او نمو کوي او لوئيږي چې دغه غوټه څه وخت وروسته د خپلې مورد جسم څخه جلا کيږي او يا په خپل شکل پاتې کيږي او په ځوان او بالغ اسفنج بدليږي .

همدارنګه اسفنجونه د دوباره ترميم (Regeneration) قابليت لري داسې چې که چيرې د اسفنج د بدن يوه برخه پرې کړل شي او يا کومه صدمه ورته ورسيږي جوړولی شي او يا که چيرې اسفنج په څو ټوټو ويشل شي هره ټوټه يې په نوي اسفنج بدليږي .

۱- زوجي تکثر :

د اسفنجوځينې د ولونه په عين اسفنج کښې مذکري او مؤنثې جنسي حجرې لري او يو شمېر اسفنجونه جلا جنسي حجرې لري په هر صورت سپرمونه په اوبو کښې حرکت کوي او د مساماتو له لارې د اسفنج په خاليګاه کښې داخلېږي او د سايتو پلازم کالر داره حجرو په وسيله اخيستل کېږي بيا سپرم د اميبايي حجرو Amebocyt په وسيله هګۍ (egg) ته ورځي په نتيجه کښې القاح صورت نيسي بالاخره القاح شوي هګۍ په تمچين لروونکې لاروا بدلېږي او تشکيل شوي لاروا د خپل موروني اسفنج د جسم څخه خارجېږي او په اوبو کښې هر لورې ته لامبو وهي ترڅو چې د ودې او نمو وروسته په ساکن حيوان بدل شي .

اسفنجونه د عصبي سيستم په نه درلودلو سره نه شي کولای چې د جسم ټول حياتي فعاليتونه کنترول کړي او يا د خارجي عواملو په مقابل کښې عکس العمل وښيئي په کالوني شکل يا د حجرو په اجتماع سره ژوند کوي بايد ووېل شي چې اسفنجونه د خارجي منبهاتو په مقابل کښې په محدودو برخو کښې تحريک کېږي .

د اسفنجو اقتصادي اهميت :

اسفنجونه د اوبو جذبولو خاصيت لري موږ څکه په زياتو روزمره کارونو کښې لکه د لوښو په پاکولو او په حماموکښې د کيسې په ډول د ځان د پاکولو په منظور د هغه څخه استفاده کېږي . لامبو وهونکي د اوبو لاندې اسفنجونه ټوټه ټوټه کوي او بيا يې راټولوي چې د مينځلو او وچولو وروسته يې يواځې اسکليت پاتې کېږي او بازار ته يې د خرڅلاو لپاره وړاندې کوي .

هغه مهمې منطقې چې په هغوي کښې اسفنجونه پيداکېږي د مديترانې سواحل

سره بحیره، عربي اند یزاو د فلوریدا سواحل دي .

تمرین :

۱- د دوباره ترمیم قابلیت مفهوم څه شی دي ؟

۲- د کالر داره حجرو د وظیفې نوم واخلئ .

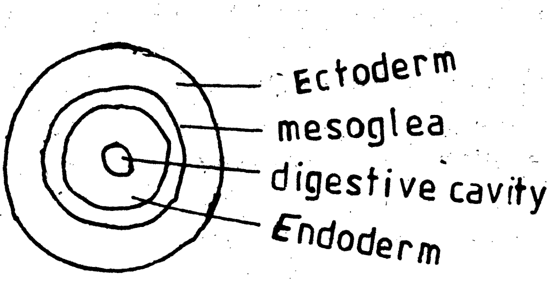
۳- اسفنجونه څه اقتصادي اهمیت لري ؟

د سولینتراتا فایلم (phylum Coelente rata)

عمومي مشخصات :

د دغې فایلم ټول حیوانات په اوبو کښې ژوند کوي د دې ډلې حیواناتو جسامت یو د بل څخه توپیر لري چې د میکروسکوپیک او ذره بیني انواعو بر سیره په ځینو انواعو کښې یې جسامت تر ځلورو مترو پورې رسیږي چې په دې فایلم کښې شامل دي .

د سولینتراتا د بدن حجرات د اسفنجونو د حجرو په نسبت اختصاصي دي او جسم کښې د حجراتو د دوه طبقو څخه اکتودرم Ectoderm او اندودرم Endoderm جوړ شوی دی د خارجي او داخلي طبقو په منځ کښې یوه منځنۍ طبقه شته دی چې د لزجي موادو څخه جوړه شویده چې د میزوګلیا په نامه یادیږي (۲-۴) شکل



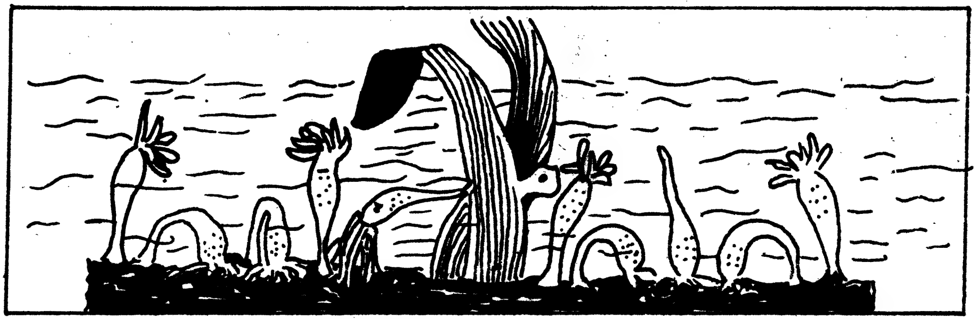
(۲-۴) شکل: د سولینتراتا د بدن د طبقاتو تشریح

لکه څنګه چې مو د مخه وویل په دې فایلم کښې زیات حیوانات شامل دی لکه هایدرا ، مرجانونه ، بحري شقایق اونور چې په دې ځای کښې هایدرا د دې فائلم د نماینده په حیث ترڅیړنې لاندې نیسو

هایدرا (Hydra) :

هایدرا په تازه اوخوږو اوبو کښې ژوند کوي ، په سپین او یا نصواري رنګونو سره پیدا کیږي مګر هغه شمېر هایدرا چې په کوچنیو سیندو او حوضو کښې ژوند کوي په خپل بدن باندې دیو ډول الجی په لرلو سره شین رنګ لري په عمومي ډول د هایدرا د بدن اندازه ترڅلورو سانتي مترو پورې رسیږي هایدرا د خپلې قاعدې (Basaldisk) بجرو څخه یوه لزجي مایع ترشح کوي نوځکه خپل ځان داوبو لاندې د تیګو او یا نباتاتو د سطحې سره نښلوي .

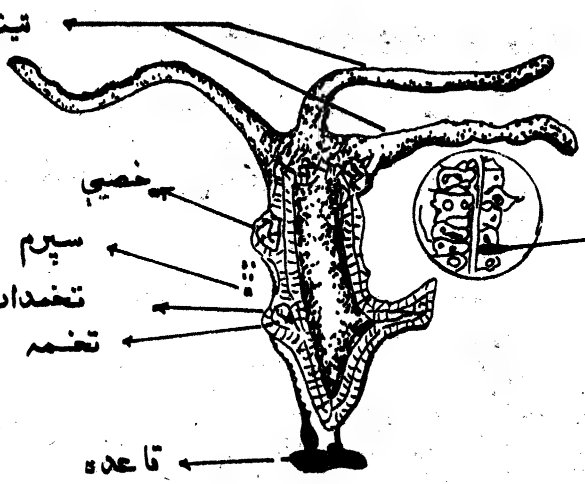
هایدرا د خپلې قاعدې څخه د هوایي پوکانو په تولید سره دلامبو وهلو او د اوبو سطحې ته د راپورته کېدلو قدرت لري ، همدارنګه هایدرا د سرکښتې و هلو په وسیله د یوه ځای څخه وبل ځای ته حرکت کوي . (۲-۵) شکل .



(۲-۵) شکل

د هایدرا د جوړښت تشریح :

هایدرا د استواني غونډي جوړښت لري او د بدن په پاسنۍ برخه کې د خولې سوری لري چې د قمچینو په وسیله چې د تینټیکل (Tentacle) په نامه یادیږي احاطه شوی تینټیکلونه ښه لړونکي حجرې لري چې د دغه حجرې د نیماتوسیست (Nematocysts) په نامه د کپسول په څیر جوړښتونه لري چې د حیوان د دفاعي او ښکار کولو د آلې په حیث کار کوي د کپسول په داخل کښې نیو نری تار وجود لري کله چې د بیګانه جسم سره تماس وکړي خپل زهر د دښمن په پوټکي کښې د همدې نري تار په وسیله پیچکاري کوي باید وویل شي چې دا دول دفاعي آله په نورو حیواناتو کښې وجود نه لري . (۲-۶) شکل .



(۲-۶) شکل

د هایدرا د تغذیې طریقه :

کله چې بیګانه جسم د هایدرا د تینټیکلو سره په تماس راشي نو دې وخت

کښې څو نیماتو سیستو نه فعالیږي او خپل داعزو په شان ښوونه چې د هغوي په احوي برخه کښې د زهري مایع څخه د که کڅوړه وجود لري چې د بیګانه په جسم کې یې داخلوي په نتیجه کښې بیګانه جسم بې سده کیږي او د تینتیکلو په وسیله د هایدرا هضمي خالیګاه ته استول کیږي په هایدرا کښې هضمي خالیګاه د مخصوصو حجرو په وسیله چې د ګسترودرمال (Gastrodermal) په نامه یادیږي پوښل شوي ده چې د ګسترودرمال یو شمیر حجري هضمي انزایمونه لري چې د غذایي موادو په هضم کښې کومک کوي ناضله او باقیمانده مواد دوباره د خولې له لارې خارجیږي نور همدې خاصیت له مخې د هایدرا داخلي خالیګاه د هضمي خالیګاه (Gastrovascular Cavity) په نامه سره یادوي باید وویل شي چې د غازاتو تبادله په مستقیم ډول د اوبین محیط او د هایدرا د بدن د حجراتو ترمنځ صورت نیسي .

د هایدرا عصبي سیستم :

سره ددې چې هایدرا مکمل عصبي سیستم نه لري مګر یوه عصبي شبکه لري چې د خارجي منبهاتو (Stimulus) په مقابل کښې یو عکس العمل ښکاره کوي چې پیدا شوی عکس العمل په مختلفو برخو کې یو حال دا چې په عالي حیواناتو کښې تل یوې برخې کښې صورت نیسي .

کله چې د مخه وویل د هایدرا تینتیکلونه مخصوصې حجرې لري چې د بیګانه اجسامو په مقابل کښې عکس العمل ښیي او هغه خپلې خولې ته راکاږي او هم د دنورو منبهاتو په مقابل کښې عکس العمل ښیي .

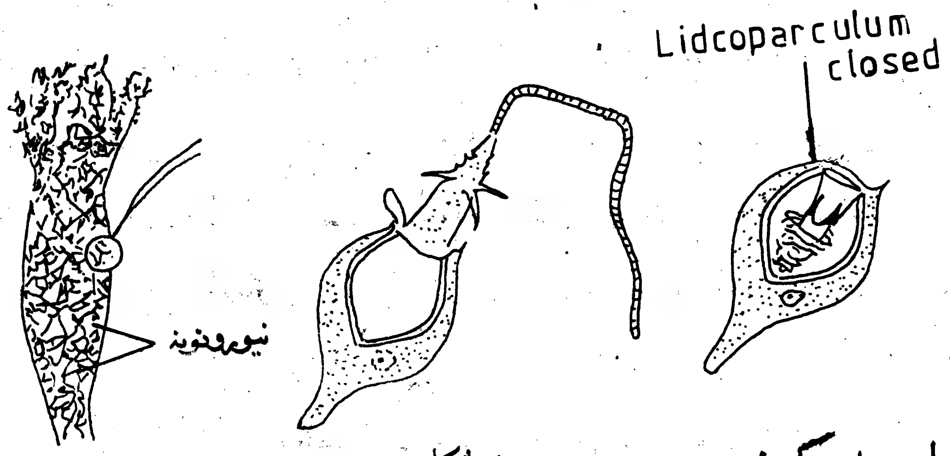
پروتوزوا د محیط د نامساعدو شرایطو له کبله یو قشر افرازوي چې د سیست په نامه یادیږي ، چې د سیست په واسطه حیوان د محیطي نامساعده شرایطو څخه لکه د تودوخې درجه ، لمدبل ، د سنمن ، کیمیاوي موادو او نورو څخه ساتل کیږي او د قشر په داخل کې پاتې کیږي او کله چې محیطي شرایط ورته مساعد شي قشر له منځه ځي او حیوان په آزادانه ژوند باندې پیل کوي .

پروتوزوا په انفرادي (Individual) او اجتماعي (Colony) دول ژوند کولای شي په عمومي ډول پروتوزوا غیر زوجي تکثر لري چې تکثر یې د دوه کوني ویش (Binury Fission) څو ځانه ویش (Multiple Fission) او غوټۍ وهلو په واسطه صورت نیسي .

د پروتوزوا یوه بله ډله گامیتونه (Gametes) تولید وي او په زوجي شکل سره تکثر کوي .

پروتوزوا د تغذیې په لحاظ د آتوترافیک (Autotrophic) او هترو ترافیک (Heterotrophic) په دوه ډلو ویشل شوي دي : هغه پروتوزوا چې د خپل ضرورت ور غذا خپله جوړوي د اتوترافیک په نامه او هغه چې خپله غذا د جامد و عضوي موادو او یا حل شوو موادو څخه لاس ته راوړي د هتروترافیک په نامه یادیږي چې د دغې ډلې یو شمیر پروتوزوا د ژوندیو موجوداتو د بدن په داخل کښې په طفیلي (Parasitic) شکل ژوند کوي ، او ډول ډول ناروغۍ لکه ملاریا ، خوني اسهال (دنس خوږ کې) ، د خوب او نورې ناروغۍ منځ ته راوړي .

مذکر یا مؤنث جنسي حجروته گامیتونه (Gametes) وایي .



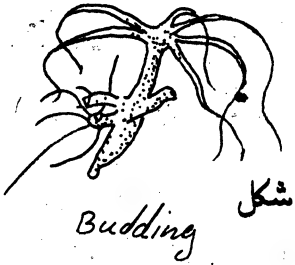
(۲-۷) شکل

دهایدرا تکثر :

هایدرا په زوجي او غیر زوجي دول تکثر کوي ،

۱- غیر زوجي تکثر :

الف : جوانه وهل : - په غیر زوجي تکثر کښي لمړی د مور په جسم کښی یوه جوانه راپیدا کیږي او رو ، رو لوئیږي چې د لویدلو وروسته د مورني جسم څخه جلا کیږي او په یو نوی حیوان بدلیږي



(۲-۸) شکل

ټوټه کېدل : هایدرا د اسفنجونو په شان د دوباره ترمیم قابلیت لري که چیری يې جسم په څو ټوټو ویشل شي هره ټوټه يې وده کوي او په یو نوی هایدرا بدلیږي .

۲- زوجي تکثر :

معمولاً زوجي تکثر د مني په موسم کښي صورت نیسي چې تخمې په تخمدانو

(د تخمو کڅوړه) او سپرم په خصيو (Testes) کښې توليد يږي

کيداى شي چې سپرم او ... اوم ... دواړه په يوه حيوان کښې او يا په جلا جلا

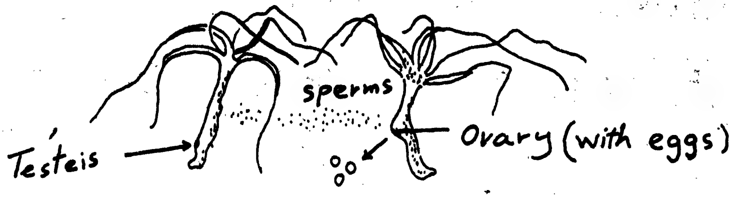
حيواناتو کښې توليد شي . په هر حال تخمه په تخمدان کښې القاح کيږي او القاح شوې

حجره (Zygote) پلپسې او مکرر ويش وروسته په يوه سخت کلوله يي جوړښت

چې د يوه غلاف (پوښ) په وسيله محافظه کيږي ... ستبد يليږي

د دې مرحلې وروسته زايګوت د مورنۍ جسم څخه آزاديږي او بخکي له دې چې په يو نوې

هايډرا بدل شي يوه دوره استراحت کوي .



۲- ۹ شکل

تمرين :

۱- د سولينټرانا او هايډرا د غذايي سيستم ترمينځ څه توپير وجود لري ؟

۲- په هايډرا کښې نيماتوسيستونه کوم د ندې سرته رسوي ؟

۳- هايډرا څرنګه خپل د تيستيکولونو عمل کنترولوي ؟

۴- ايا هايډرا هضمي جهاز لري او که نه ؟

۵- ايا هايډرا کولاى شي چې د پيوندکولو په شکل تکثر وکړي ؟

٦- په هايډرا کښې زوجي تکثر څه ډول صورت نيسي ؟

د سولینترا ټا طبقه بندي

سولینتراتا په لاندې درې کلاسونو ویشل شوي دي ،

۱- دهایدروزوا کلاس Hydrozoa

په ځانګړې یا کالوني شکل په خوږو او تازه اوبو کښې ژوند کوي . د نخې وهلو او کمیت د تولید په وسیله دهایدرا H.Physalia او فیزالیه په شان تکثر کوي .

۲- سکائفوزوا — Scyphozoa

په بحرونو کښې ژوند کوي معمولا د پولیپ (Polyp.) شکل یې د جیلی فیش Jelly fish یا اوریلا Aurelia او Seanettle غوندې وجود لري .

۳- انتازوا — Anthozoa

په ځانګړې یا کالوني شکل په سمندر کښې ژوند کوي چې مهم نماینده ګان یې بحري شقایق او مرجانونه دي . بحري شقایق Corals-Seaanemones او مرجانونه د سولینتراتا د بلې نوعې څخه دي چې په موج وهونکو دندا او د بحرو په کم عمق (رغیو) برخو کښې ژوند کوي .

د بدن جوړښت یې د پولیپ (Polyp) شکل لري او د مرجانونو پولیپونه ایکولوژیکي اهمیت لري .

د پولیپ د بدن شکل کوچنی او د ګل په شان وي چې اکثریت یې په کالوني شکل ژوند کوي د مرجانونو اسکلیت د یوې سختې مادې څخه جوړ شوی دی چې د مرجان

په نامه سره یادیږي چې د سړینې وروسته کوچنی سرجانی مینځ ته راوړي .

د دوهم فصل پوښتنې :

انتخابي پوښتنې :

هرې پوښتنې ته څلور ځوابونه ورکړه شویدي چې د هغه جملې څخه یوازې یو ځواب سم دی ، د سم ځواب د توري څخه دایره وکاږئ .

۱- یوزیات شمېر ځوان او بالغ اسفنجونه :

الف - متحرک وي   ب - ساکن وي

ج - هم متحرک او هم ساکن وي   د - ټول صحیح دی

۲- د اسفنجو اسکلیت یو دلاندې موادو څخه په خپل ترکیب کښې لري :

الف - کلسیم ،   ب - پروټین ،   ج - سپکیول ،   د - پولیپ

۳- امیبوسایټونه یو دلاندې وظیفو څخه سرته رسوي :

الف - د دماغ   ب - اطراح

ج - د غذایي موادو اخیستل   د - ټول صحیح دی

۴ - پولیپ د   یو شکل دی .

الف - هایدرا   ب - اسفنج   ج - زایګوټ   د - ټول غلط دي .

۵ - هغه حجرې چې په هایدرا کښې د دماغ وظیفه سرته رسوي عبارت دي له :

الف - امیبوسایټونه   ب - نیماټوسیستونه

ج - میزوګلیا   د - هیڅ یو

۲- خانه خالي پوښتني : لاندې خالي ځايونه په مناسبو کلمو سره ډک

۱- د مرجان د بدن جوړښت د   شکل لري او

اهميت لري .

۲- هايدرا يو   لري چې د خارجي منبهاتو په مقابل کښې د خپل ځانه يو

عکس العمل ښيئ .

۳- د اسفنجو اسکليت د   او يا د

ټخنه جوړ شوی دی .

۴- اسفنجونه د   قابليت لري .

۵- په اسفنجونو کښی کالر داره حجرې د   وظيفه سرته رسوي .

۳- صحيح او غلطي پوښتني : لاندې جملې په غور سره ولولئ که چيرې

جمله سمه وي د جملې مخې ته د (✓) او که جمله سمه نه وي نو د جملې مخې ته

د (×) نښه کيږدئ .

۱- غذائي مواد د اسکولم له لياري اسفنج ته داخليږي .

۲- کالرلرونکي حجرې د کوانوسايت په نامه سره ياديږي .

۳- سپانجين يوه کلکه او مقاومه ماده ده چې د مرجانونو اسکليت جوړوي .

۴- په هايدرا کښې د تينتکلو وظيفه يوازې د غذائي موادو رانيول دي .

۵- د اسفنجو عصبي سيستم د هايدرا په نسبت پر مختللی دی .

۴- تشریحي پوښتنې :

۱- داسفنجونو میتکثرځه دول دی ؟

۲- د هایدرا د دوباره ترمیم قابلیت شرحه کړئ .

۳- هایدرا د خارجي تأثیراتو په مقابل کښې څه دول عکس العمل ښیئي .

۴- د اسفنجونو د غذا د راسیولو یوه طریقه شرحه کړئ .

۵- د سولینترا تا تشکل په مختصر دول شرحه کړئ .

دریم فصل

د پلاتیهلمنتس فایلم

PLYLUM PLATYHELMINTHES

پلن چنجیان :

غوره مشخصات : په دغه فایلم کښې درې مهم کلاسونه چې د تربیلاریا — Turbellaria تریماتودا Trematoda اوسستودا Cestoda څخه عبارت دی شامل دی

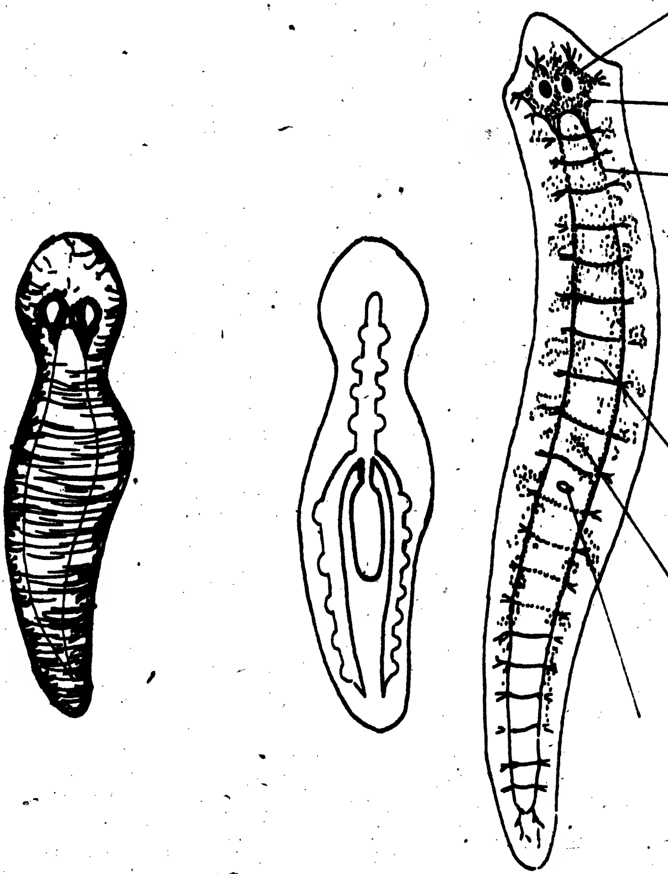
۱- د تربیلاریا کلاس . Turbellaria

هغه حیوانات چې پدی کلاس کښې شامل دی په خوږو اوبو کښې آزاد او مستقل ژوند کوي چې موږ د مثال په دول د پلاناریا نوم اخیستلای شو حال دا چې د پلنو چنجیانو دوه کلاسونه د هغه چنجیانو څخه عبارت دی کوم چې د انسان او حیوان په بدن کښې په طفیلي دول ژوند کوي د پلاناریا نمونه په دریم اول شکل کښې ښودل شویده .

پلاناریا — Planaria

دهغه پلنو چنجیانو څخه عبارت دی چې زیات شمېر یې په خوږو اوبو کښې ژوند کوي او د بدن اوږدوالي یې د یو سانتی متر څخه لږ دی او رنګ یې د تور څخه قهوه یې

ته تغیر موي، عصبي سیستم یې ښه انکشاف کړېدی او د کېدنې په دوارو خواوو کښې



۳-۱ شکل د پلانار یا د بدن مختلفې برخې

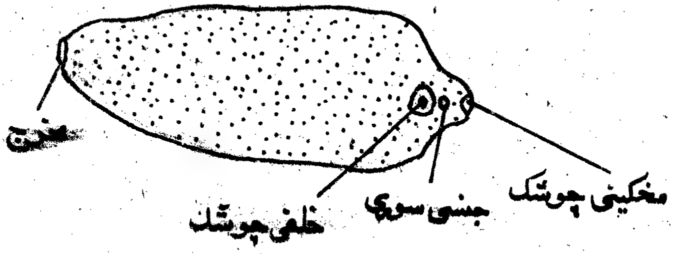
دوه طولاني عصبي رشتې د کېدنې په دواړو خوکې غزیدلې او د عرضاني عصبي رشتو سره یې ارتباط موندلی چې د زینې شکل یې تشکیل کړېدی د سترګو د دوه ټکولاندې یو جوړه عصبي غوټې لري چې د ماغزو وظیفه سرته رسوي، د خوند او بوې اخذې یې د ماغزو د غوټو په مخکښې برخه کښې ځای لري د پلانار یا د عضلاتو سیستم د درې طبقو څخه جوړ شوی دی چې یوه یې دایروي بله یې طولي او دریمه یې مایله ده.

چې د نوموړو طبقو د انقباض او انبساط په وسيله حيوان په اسانۍ سره تاو راتاو کېدلی شي او حرکت کوي د دې حيوان د هاضمې سيستم د خولې ، کوې ، کولمو او مخرج څخه عبارت دی . ستوني يو تيوب دی چې د مغه په وسيله د موادو کوچنۍ ذرې راکشول کېږي د غذايي موادو هضم د کولمو په برخه کښې د هاضمې جهاز د انزايمو په موجوديت کښې صورت نيسي . پلاناريا د هرم فرودايت Hermaphrodite حيوان دی چې د تذکير او تأنيث آلات دواړه په يوه حيوان کښې وجود لري بيا هم دا حيوان کولای شي چې په زوجي او غير زوجي دول سره تکثر وکړي . غير زوجي تکثر يې د توټه کېدو په وسيله او زوجي تکثر يې د دوه حيوانانو د يوځای کېدو په وسيله صورت نيسي چې دا يوه داخلي القاح ده او القاح شوی هګۍ د خپل مور څخه جسم څخه د وتلو وروسته په او بو کښې وده کوي او نوې زيږېدلې پلاناريا تشکيلوي .

۲- د تريماتودا کلاس Trematoda

د پسه د ځګر چينجی (Fasciola hepatica) :

د پلنو چينجيانو له ډلې څخه دی او د تريماتودا کلاس پورې مربوط دی چې خپله د خوا څه دوره د ځګر په صفراوي نل کښې تېروي د (۳-۲) شکل په اساس چې په نهم توکي کښې د مغه څخه په تفصيل سره يادونه شوی . د تريماتودا نور دولونه په وينه ، کولمو ، سږو او د ماهي په برانشي کښې ژوند کوي . (۳-۲) شکل



(۳-۲) شکل د پسه د ځګر چينجی

شزتوزوما

شزوتوزوما د تريماتودا د ډلې څخه دی او درې ډوله شزتوزوما د انسان د وینې د اشتاناتو سبب کیږي د لاسته راغلي احصايې له مخې دوه سوه مليونه انسانان د شيزتوزوما په ناروغۍ اخته دي د شزتوزوما هګۍ تېرې نوکې لري او د بدن سره ديوې برخې د تماس په صورت کښې د ميزبان انساجو ته صدمه رسوي د شزتوزوما هګۍ د غايطه موادو سره د باندې اطراح کيږي چې حلزون يې منځنی ميزبان شميرل کيږي د (۳-۲) شکل له مخې د شزتوزوما هګۍ په اوبو کښې لېږدېږي وروسته په بانوکا مولرونکو د بطيطه Larve تبديل او د حلزون بدن ته داخليږي او په غير جنسي تکثر باندې پيل کوي د حلزون څخه جلا او دوهم حل لپاره په اوبو کښې داخليږي کله چې يو انسان د شزتوزوما د بطيطو سره ملوثې اوبه وڅښي او يا ورسره غسل وکړي نو موري بطيطې د انسان بدن ته ننوځي او شزتوزوما د ځوانۍ دوره د وينې په دوران کښې سرته رسوي چې د حاره سيمو او سيدونکو عمده مشکلات منځ ته راوړي بايد وويل شي چې د شزتوزوما څخه نه يواځې انسانان تکليف موي بلکه حيوانات هم لکه غوايي ، پسه ، وزه او غوږ د شزتوزوما د حملې لاندې راځي .

پوښتنې :

۱- آیا پروتوزوا تنفسي سیستم لري ؟

۲- په پروتوزوا کښې غیر زوجي تکثر څه ډول صورت نیسي ؟

۳- د طفیلي پروتوزواوو څخه کوم ډول بیمارۍ پیدا کیږي ؟

پروتوزوا د خپلو حرکي ضمائمو له مخې په څلورو کلاسو ویشل کیږي* :

۱- د سارکودینا کلاس (Sarcodina)

چې د سایتوپلازمیکو راوتلو جوړښتونو په وسیله چې د کاذبو پښو (Pseudopodia) په نامه یادیږي حرکت کوي لکه آمیب . (Amoeba)

۲- د سلیافورا کلاس (Ciliaphora)

چې د باڅوکانو په وسیله حرکت کوي لکه پارامیشیم . (Paramecium)

۳- د مستګوفورا کلاس (Mastigophora)،

چې یوه یا څو قمچیني لري لکه ترای پانزوما . (TryPanosoma)

۴- د سپوروزوا کلاس (Sporozoa)

حرکي غړي نه لري لکه پلازموډیم . (Plasmodium)

داچې تاسو پروتوزوا په عمومي توګه کښې په تفصیل سره مطالعه کړې دوزلته یوازې د طفیلي (پرازیتیک) ځینې انواع چې ناروغۍ منځ ته راوړي د څېړنې لاندې نیسو ،

---

* د نوې طبقه بندۍ په اساس پروتوزوا د پروتستا (Protists) عالم کښې -

راځي او هر کلاس د یو مستقل فایلم حیثیت لري

۳ - د سستودا کلاس Cestoda

د کدو داني چينجي Taenia Saginata

د پلنو چينجيانو د جملې څخه دی چې خاکستري سپين رنګ لري حرکي غړي او د هاضمې جهاز نه لري د سکالکس د (Scolex) په نامه کرد سرلري او په سرکې يې

څلور عدده ن بيخونکې چوشکونه دی او ځينې د ولنه يې د چنګکو

قطار ونه لري او په ځينو انواعو کښې يومدور چنګک شته دی، ځوان چينجيان د

چوشکو يا چنګکو په وسيله خپل ځانونه د کولمو په د يوال ننبلوي او غذايي مواد

د خپل بدن د سطحې په وسيله جذبوي دا ور ميږ څخه وروسته مربع شکله

بند ونه د حيوان بدن تشکيلوي چې هر بند يې د پروګلوتايد (Progllettid)

په نامه سره ياد يږي . د چينجيانو اوږ دوالی په عادي حالت کښې د 3 څخه تر 5

متره پورې وي او کله يې اوږ دوالی لس مترو ته رسيږي او هر پروګلوتايد مذکر

او مؤنث جنسي غړي لري او ځکه يې په هر بند کښې او يا د دوه چينجيانو د يو ځای کيدو

او يا په انفرادي د ول جوړوي په پروټوګلوتايډ کښې هګۍ تشکيل او بند ونه د چينجي

څخه جلا او د غايطه مواد و دلارې اطراح کيږي کله چې کوم حيوان د ملوثو بند و مواد

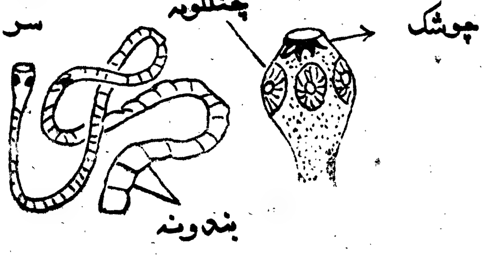
وخوري (غوايي او خوګ) د ميزبان په بدن کښې څه وخت وروسته په هګۍ

بدليږي او د حيوان انساجو ته داخليږي او شا وخواته يې سيست Cyst جوړوي

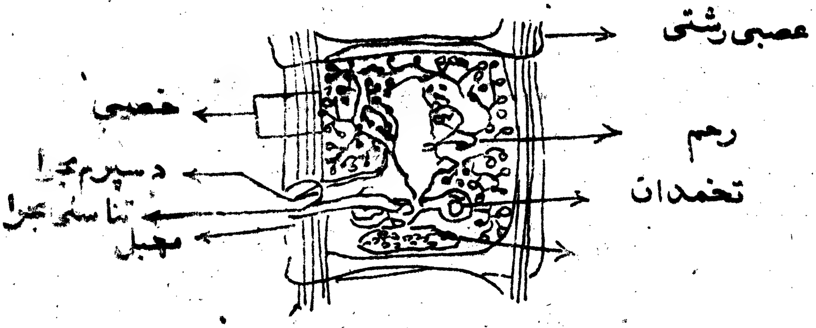
کله چې د غوايي يا خوږ نيم پخ شوې غوښه وخوړل شي مکمل اسکالکس لرونکې

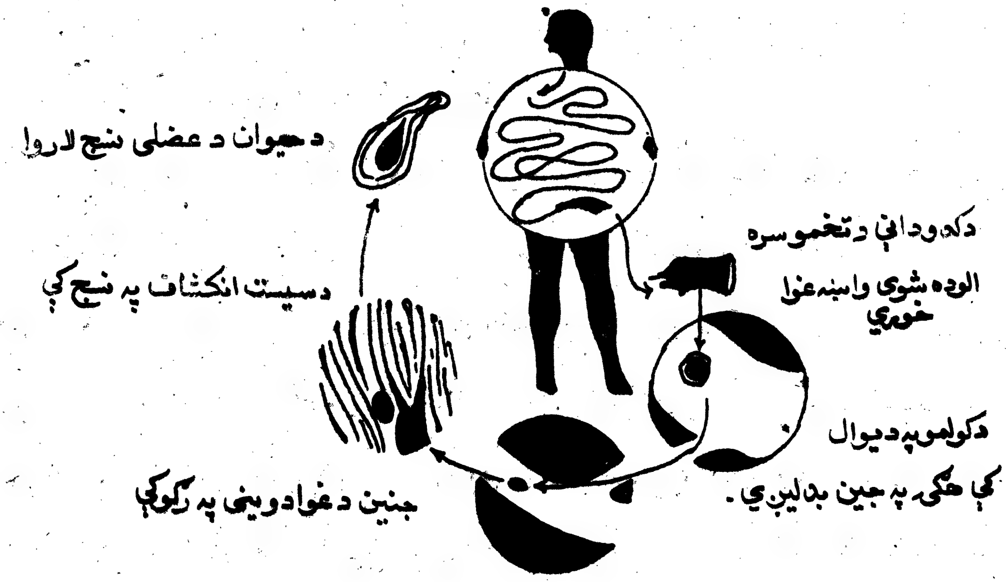
سيست د انسان د هاضمې په جهاز کښې وده کوي . د کدو داني چينجي ظاهري

شکل او د ژوند د دورې تکميل په (۳-۴) او (۳-۵) شکل کښې ښودل شوی دی



(۳-۳) شکل کدو دانه چینجی





(۳-۴) شکل کې دکدو دانې د چینجي دوران په انسان او غوا کې

تمرین :

۱- پلن چینجیان په څو کلاسونو ویشل شویدی ؟

۲- د شزتوزوما طفیلی د بدن په کومو برخو کښې ژوندکوي ؟

۳- د کدو دانې چینجی د پلنو چینجیانو په کوم کلاس کښې شامل دی ؟

د نیماتودا فایلم
Phylom Nematoda

ګرد چینجیان

د ګرد و چینجیانو په هکله عمومي معلومات :

ګرد چینجیان په عمومي ډول نازکه استوانه یي او بې بند ونو جسم لري د بدن سطح یې د یوې کلکې او ارتجاعي پردې په وسیله چې کیوتیکل (Cuticle) نومیږي پوښل شویده او د پلنو چینجیانو خلاف د هاضمې بشپړه جهاز لري چې یو شمیر یې په خاوره او اوبو کښې په آزاد ډول او یو شمیر یې د حیواناتو او نباتاتو په انساجو کښې په طفیلي ډول ژوندکوي .

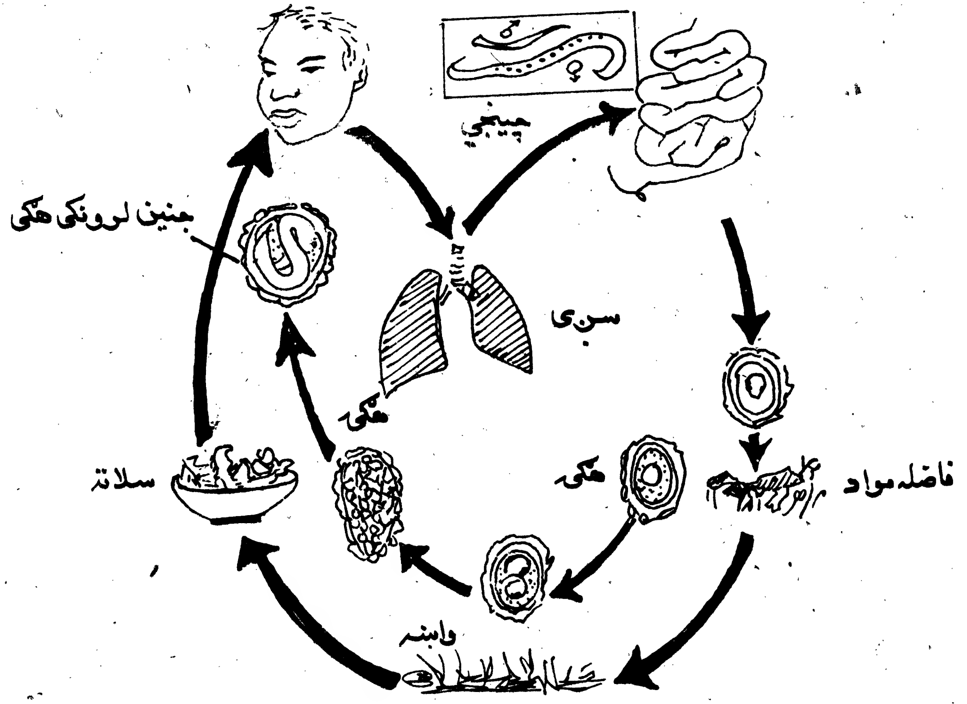
ګرد چینجیان دوه مذکر او مؤنث جنسونه دي چې د ځینو جسامت د یر کوچنی مګر د ځینو چینجیانو اوږ دوالی یو متر ته رسیږي د دې حیواناتو مګه ذره بیني او په سترګو نه لیدل کیږي او د محیطي عواملو په مقابل کښې مقاومت لري چې موږ د دغه جملې څخه ترشینلا Trichine lla چې د انسان او حیوان په عضلاتو کښې فیلاریا Filaria په لمفاوي نلونو کښې ، اسکاریس او (Ascaria) او کڅی یا اکسیورس چې د انسان او حیوان په کولمو کښې ژوندکوي یادو لای شو او په دې توکي کښې یوازې د اسکاریس او کڅی طفیلي تر څیړنې لاندې نیسو .

اسکاریس لومبریکاید یس Ascoris lumbricoides

داسکاریس چینجیان معمولاً په کوچنیو کولمو کښې ژوند کوی مګر لاروا یې د بدن په ټولو برخو کښې حرکت کوي او بیا بېرته کولمو ته راځي د طفیلي هګۍ چې د اسکاریس چینجي لرونکو کسانو څخه اطراح کېږي که چیری د چښلو داوبو له لارې یې انسان یاحیوان وخوري نو په وړو کولمو کښې د دوه یا درې هفتو په موده کښې په لاروا تبدیلېږي او لاروا د کولمو د دیوال له لارې د وینې دوران ته داخلېږی بیابنې د هلېز اوښي بطن ته ځي او د هغه وروسته سږو ته انتقال موی په سږوکې څو ورځې باقي کېږی او خپلې ودې ته دوام ورکوي او په نتیجه کښې تنفس تنګی منځ ته راوړي او بیا د قصبة الریه له لارې مری او کلمو ته راځي د دی مودې په اوږدو کښې د لاروا جسم دوه ملی مترو ته رسېږي او په دوه میاشتو کښې ځوانۍ ته رسېږي او د ژوند دوره یې تقریباً یو کال وخت نیسي چې د بلوغیت په وخت کې د وړو کولمو د بندید و سبب ګرځي . مذکر او مؤنث چینجیان د انسان په کولمو کښې سره یوځای کېږی القاح شوی هګۍ د مؤنث حیوان په تناسلي نلو کښې تولید او په کولمو کې هګۍ اچوي د هګۍ قشر یې کلک او په نامساعده محیط کښې مقاومت لري که هګیو د پاره محیط مساعد شی او بیا د خاموسبزیجاتو او یا د چښلو اوبو سره وخوړل شي نو د هاضمې په جهاز کښې انکشافي مرحلې تکمیلوی . چې په (۳) شکل کښې ښودل شوی دی .

د بالغ مذکر او مؤنث چینجي جسامت یو د بل سره فرق لري د مؤنث چینجي اوږدوالی د (۴۰ ــ ۵۰) سانتي مترو حال داچې د مذکر جنس اوږدوالې د (۱۵- ۳۰) سانتي مترو پورې رسېږي . د بدن منځنۍ برخه یې پېړه او

انجاموونه یې نری وي د حیوان مخکینی برخه کښې یې چوله ځای لري چې د دریې شونډو په واسطه چې یوه یې پاس او دوه یې لاندی دی احاطه شوېده .



(۳-۵) د اسکاریس چینجی د ژوند دوران

د دې حیوان د هاضمی سیستم د خولې ، ستوني او کولمو څخه عبارت دی چې په مقعد ختمیږي عصبی ، تناسلی او نور سیستمونه یې ساده وي .

د ناروغیو خپرېدل (Epidemiology):

اسکاریس چې د وړو او لویو کولمو چینجیان دی چې مؤنث چینجی یې د القاح د عملیې وروسته په یوه ورځ کی تر (۲۰۰۰۰۰) پوری هګی اچوي چې د غایطه موادو سره یوځای خارجیږي . د اسکاریس چینجیانو هګی د کلک قشر په واسطه احاطه شویدی چې د همدی کلک قشر په درلودلو سره د محیط د نامساعد

شرایطو یعني تودوخې او یخنۍ په مقابل کښې مقاومت کولای شي .

داسکاریس چینجیانو هګۍ د دی لپاره چې بل حیوان مصاب کړی دوه یا درې وخته په بهرنی محیط کښې د جنین د تکامل او انکشاف لپاره پاتې کیږی او که چیری د نوموړې وخت څخه دغه دوهم میزبان ته داخل شي په کولمو کښې له منځه ځي . دمخه وویل شول چې داسکاریس چینجیانو هګۍ ډېره بیني او په سترګو نه لیدل کیږي . نو دانسان د هاضمی جهاز ته په مستقیم او یا غیر مستقیم ډول انتقال پیدا کوی لکه د ناپاکو خوړو خوړل او یا ملوث لاسونه خولې ته وړل او یا د باد په وسیله دبوټو د ګرد او خاوړو سره کورونو ته انتقال کوی نو له دی کبله هغه خوارۀ چې په کورونو کښې د فرش سره په تماس کښې راځي داسکاریس چینجیانو د هګیو انتقال د هاضمې جهاز ته اسانه کوي .

تمرین :

۱- داسکاریس چینجی د بدن په کومه برخه کښې استوګنه کوي ؟

۲- داسکاریس مؤنث چینجی په یوه ورځ کښې څومره هګۍ اچوي ؟

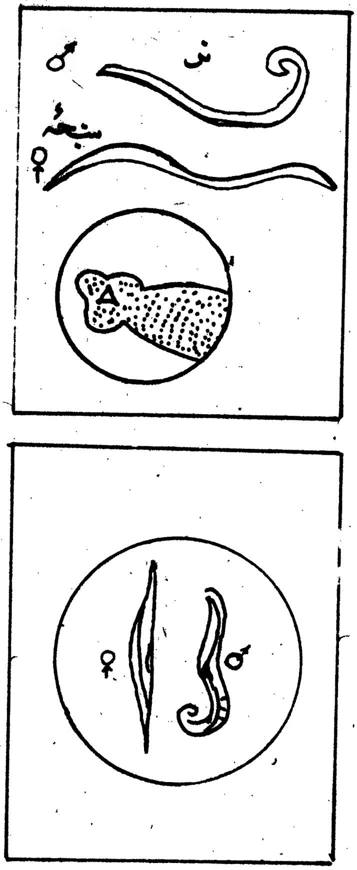
۳- داسکاریس چینجی د ژوند زیاته موده د بدن په کومه برخه کښې تیروی ؟

اکسیوریس Oxyuris

اکسیوریس د دوک په شان لنډ چینجیان چې د سنجاقی چینجی په Pin worm په نامه سره هم یادیږی د دی چینجی میزبان انسان دی مګر د لویانو په نسبت په کوچنیانو کښې زیات لیدل کیږي ځکه چې حفظ الصحه په سمه توګه نه شی مراعات کولې او اکثره کوچنیان په دی چینجی مبتلا دی . ځوان چینجیان په لویو کولمو کښی ژوند کوی او د چینجیانو سرتل د کولمی د میکوزا (د کولمی لمړنۍ داخلي برخې) سره

مذکر او مؤنث دوه جلا جنسونه لري مؤنث چینجي د القاح د عملیې وروسته د لویو کولمو اخرنۍ برخې ته ځي او هلته هګۍ اچوي د هګیو اچولو وروسته مؤنث چینجي له منځه ځي ، د هګیو اچوونکو چینجیو موجودیت په مقعد کښې د خارښت سبب ګرځي هګۍ څو ساعته وروسته فعاله کیږي او د کرولو په واسطه نوکانو ته او د نوکانو څخه د غذايي موادو سره یو ځای خولې ته انتقالیږي او د خولې څخه بیا معدې او کولمو ته رسیږي او انسان د کخې په ناروغۍ اخته کیږي .

ب



الف

(۳ - ٦) شکل الف : د کخو مذکر او مؤنث چینجي مایکروسکوپ لاندې .

ب : د کخو چینجو د دوران مرحلې .

د دريم فصل پوښتنې

انتخابي پوښتنې :

۱- تر بيلاريا د   چينجيانو د جملې څخه دی .

الف - د تريماتودا کلاس   ب - سستودا کلاس

ج - گرد چينجيان   د - تر بيلاريا کلاس

۲- پلاريا د هغه چينجيانو له جملې څخه دی چې په   ژوندکوي .

الف - لمفاوي نلونو   ب - کولمو کښې

ج - وينه کښې   د - په ينه کښې

۳- اسکاريس د گردو چينجيانو د ډلې څخه دی چې په   کښې ژوندکوي

الف - وينه   ب - لمف   ج - ينه   د - په يوه کښې هم نشته .

۴- د غوښې چينجي د   په نامه ياد يږي .

الف - کدو دانه چينجي   ب - د پسه د ځيگر چينجي

ج - د سنجاق په شان چينجي   د - يو هم سم نه دی .

صحيح او غلطې پوښتنې :

صحيح پوښتنې د (✓) په نښه او غلطې پوښتنې د (×) په نښه سره ولیکئ .

۱- پلن چينجيان په پنځو مجموکلاسو ويشل شويدي .

۲- د پسه د ځيگر چينجي د شزتوزوما په نامه سره ياد يږي .

۳- د پسه د ځيگر چينجي د سيستودا د جملې څخه دی .

۴- د شزتوزوما لاروا د غوايي د عضلې انساجو کښې ځای نيسي .

۵ - د پروکلوتاید د اصطلاح نسبت هغه کثیرالحجروي حیواناتو ته کیږی کوی چې دانسان په کولمو کښې ژوند کوي .

۶ - د کدو دانه چینجی د تریماتودا د جملې څخه دی

۷ - د اکسیورس چینجی د تریماتودا د ولې څخه دی .

خانه خالی پوښتنې :

۱ - پلن چینجیان په ______ سره طبقه بندی کیږي .

۲ - شزتوزوما د ______ جملی څخه دی

۳ - د کدو دانې د چینجی کرمه (بندونه) د ______ په نامه سره یادیږی

۴ - اکسیورس د ______ جملی څخه دی

۵ - په معمولی دول د اسکاریس چینجي اوږدوالی ______ دی .

تشریحی پوښتنې :

۱ - د پلاتیهلمنتس صنف بندی په مختصر دول شرح کړی :

۲ - شزتوزوما څه شی دی او تحضویت څه اعضاوې لري .

۳ - د کدو دانه چینجی په کوم کلاس پورې اړه لری؟ ظاهری شکل یې رسم کړی .

۴ - د هغه پرازیتونوم واخلی کوم چې په کردی چینجیانو اړه لري .

۵ - د اسکاریس چینجي د ژوند دوره په مختصر دول شرح کړی .

څلورم فصل

د نرم تنانو فایلم

Phylum Mollusca

د مولاسکا ټول انواع نرم او ملایم بدن لري او دوه جانبي تناظر لرونکی دی په عمومي ډول د مولاسکا د فایلم مشخصات په لاندې ډول شرحه کولای شو:

الف - د هغو جسم په درې برخو سر، پښې او تنه وېشل شوېدی .

ب - د ټولو سیستمو او غړو لکه هضمي ، عضلاتي ، عصبي ، تنفسي او تکثري لرونکي دی .

ج - د Mantle په نامه غشاء لري چې د احشاء[1] په اطراف کښې ځای لري او په زیات شمېر نرم تنانو کښې د خارجي قشر د ترشح وظیفه په غاړه لري .

د - رادیولا Radula (دژبې په شان جوړښت لري چې په هغه کښې سخت او ارې په شان جوړښتونه شته دی او د غاښو په عوض وظیفه اجرا کوي) د Visceral راوتلې برخې د منتل په وسیله پوښل شویدی . منتل Mantle یوه نازکه پرده ده چې د کلسیم کاربونیټ کلک پوټکی ترشح کوي که چیرې حیوان پرانښتي ولری د غه پرانستی د منتل په خالیګاه کښې وي او د غاړا تو د تبادلې وظیفه سرته رسوي ، مرتم تنان

نوټ : احشاء د بدن د داخلي غړو څخه لکه زړه ، جګر ، سږی ، پښتورګي ، معده ، کولمې او نورو څخه عبارت دی

د سارکودینا کلاس - Class Sarcodina -

ددې کلاس پرازیتونه د کاذبو پښو (Pseudopodia) په واسطه حرکت کوي چې کاذبې پښې یې د سایتوپلازم په وسیله په مؤقت ډول جوړیږي چې د حیوان د ټول جسم د حرکت سبب کیږي په دې ډول که پرازیت ځان د یوې نقطې څخه وبلې نقطې ته رسوي چې دا ډول حرکت ته امیبایي (Amoeboid Movement) حرکت وایي.

جینس انت امیب Genus Entamoeba -

په دې جنس کښې هغه امیبونه شامل دي کوم چې په کولموکښې د پرازیت په حیث ژوند کوي او د سیست Cyst په واسطه دیوانسان څخه وبل انسان ته انتقال موي.

انت امیبا هستالوتیکا - Entamoeba histolytica

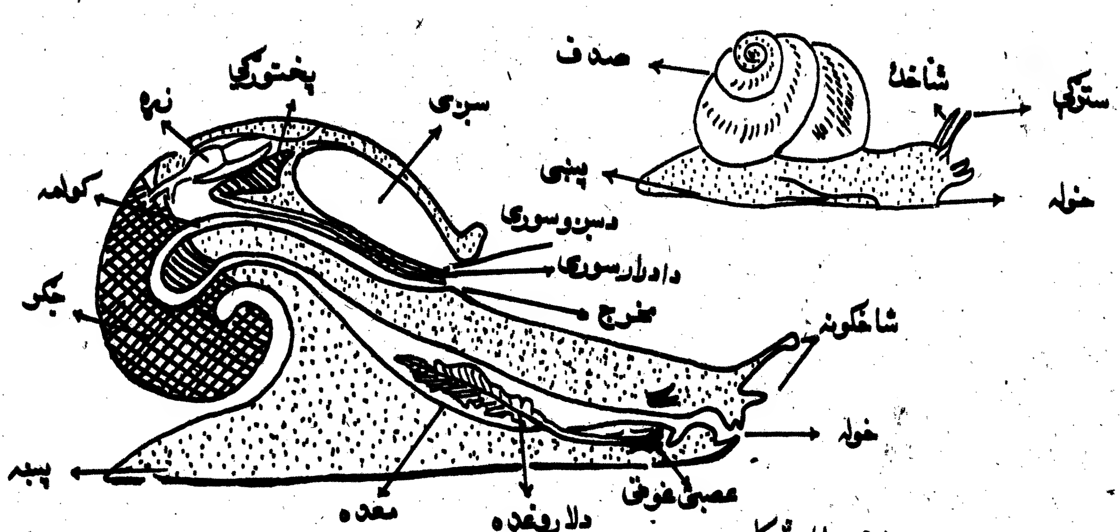
دانسان د کولمو پرازیت دی چې د ځمکې د کرې په هره برخه کښې وجود لري بالخصوص په حاره او معتدلو سیمو کښې په زیاته اندازه پیدا کیږي چې د دغه امیب څخه دامیبیاسس Amoebiasis ناروغي پیدا کیږي.

دامیب سیستونه دلویو کولمو په مجرا کانو کښې انکشاف کوي او د غایطه موادو سره یوځای د باندې خارجیږي، داامیب یوه کوچنی سایتوپلازمیکه کتله ده چې د بدن جسامت یې μ 40 - 10 میکرونو ته رسیږي.

سایتوپلازم ددوه طبقو څخه جوړشوی دی چې خارجي طبقه (Ectoplasm) یې رڼه (شفافه) او داخلي طبقه یې ټینګه (غلیظه) ده.

هسته یې ګرد جوړښت لري او دیوې پردې په واسطه احاطه شوې کوم چې په

د حرکت لپاره او بر دي عضلاتي پښې لري نرم تنان د غذایي موادو د اخیستلو او د



(۴-۱) شکل

محافظوي پوټکی په لرلو او یا نه لرلو له مخې په زیاتو صنفونو ویشل شوي دي چې موږ يې د هغه جملې څخه لاندې دری کلاسونه تر مطالعې لاندې نیسو :

۱- دګسترو پودا کلاس Gastropoda یا په ګېډه کښې پښې لرونکي .

۲- د پلي سپودا کلاس Pelecypoda سرنه لرونکي .

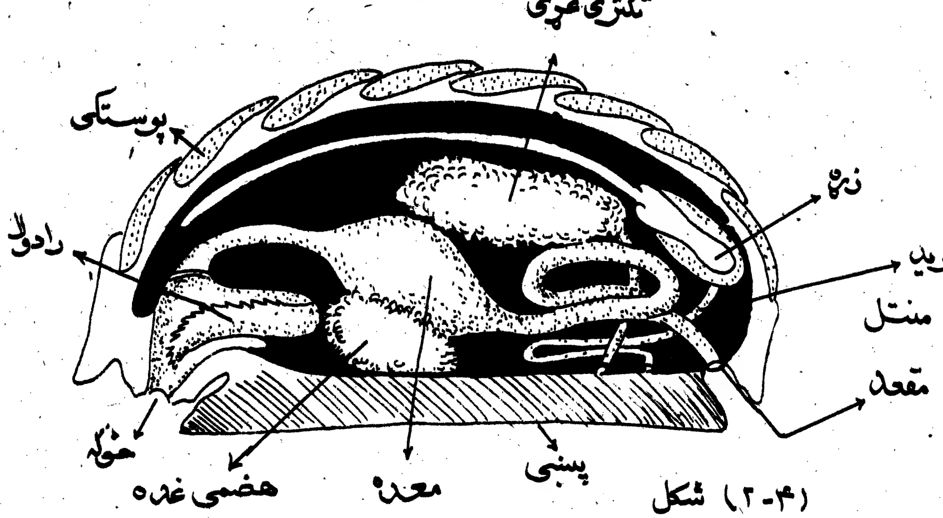
۳- د سفالو پودا کلاس Cephalopda په سر کې پښې لرونکي

دګسترو پودا کلاس :- ګسترو پودا یوه تو ته را تاو شوې صدف لري چې د بدن زیات غړي يې د صدف په داخل کښې ځای لري (غير د سر او عضلاتي پښو څخه چې د حرکت په وخت کښې د صدف څخه راوځي) د دې کلاس مشهوره نوعه حلزون دی چې تل په باغچو او چمنونو کښې ژوند کوي د حیوان سر دوه جوړې شاخکونه لري چې د دې دوه اوږ دو شاخکو په اخري برخه کښې د حلزون سترګې واقع دي او لنډ شاخکونه

دحسي آلاتو په حيث کارکوی .

دهاضمي سيستم :

دهاضمي سيستم يې دخولې څخه شروع کيږي چې دارېږ په شان ژبه لري چې د راډيولا په نوم ياديږي او دهمدې اړې څوندې دژبې په لرلو سره سبزيجات او باغونو



(۲-۴) شکل

ته تاوان رسوي دخولې وروسته يې ستوني ، مری ، بجوړه ، معده او کولمې موقعيت لري کولمې يې تاوی راتاوی شوی او بالاخره په مقعد ختميږي همدارنګه د صدف په داخل کښې يې لوی جګر وجود لري .

دويني د دوران سيستم :

د وينې ددوران سيستم د دوه جوفي زړه څخه جوړ شوی چې په کوچنيو رګونو ختميږي د وينې دوران يې د فقاريه حيواناتو په خلاف خلاص وي وينه د زړه څخه شرائينو ته ځي او دهغه ځای څخه بيا بين الحجروي خاليګاه کښې داخليږي له هغه وروسته وينه په وريدونو کښې راټوليږي او دوباره زړه ته داخليږي .

د حلزون عصبي سیستم د یو عصبي غوټه (عقدی)، عصبي رګونو او دیو عصبي کړی څخه چې د مری شا او خوا ته ځای لري تشکیل شوی دی

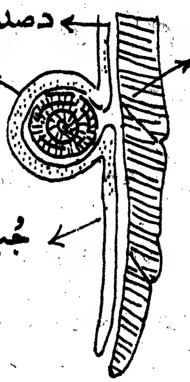
په دې ډله حیواناتو کښې د مذکر او مؤنث جنسونه معمولاً جلا وي القاح په داخل کښې صورت نیسي القاح شوی هګۍ د هغه سوري څخه چې د حیوان د سر په برخه کښې واقع دی د باندی وځي او څو ورځې وروسته په حلزون بدلیږی. باید وویل شي هغه حلزونونه چې صدف نه لري د ژوري په نامه سره شهرت لري.

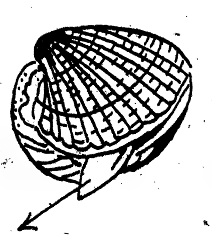
د پلی سپوډا کلاس:

دد ې کلاس حیوانات په دوه آهکي پلو کښې محصور شوي نو له همدی کبله د دوه پله یي یا Biva lvia په نامه سره یادیږي دا حیوانات په عمومي ډول په اوبو کښې ژوند کوي لږ شمیر یې په خوږو او یو شمیر یې په بحرونو کښې ژوند کوي چې مشهور انواع یې کوش ماهي او د مروارید صدف دی.

د مروارید د جوړېدو طریقه داسې ده چې کله کوم کوچنی حیوان او یا کوم بل بیګانه جسم د صدف په جسم کښې داخل شي او د منتل او صدف تر منځ ځای ونیسي په دې وخت کښې یو ځوې د خپل ځان د دفاع په خاطر د کنکیولین په شفافه ماده د بیګانه جسم شا او خوا ته ترشح کوي او ترشح شوی ماده یوه متحد المرکز طبقه جوړوي چې په مجموعي ډول د مروارید په نامه یادیږي.

د نسل تولید په دوه پلو کښې د هګۍ په وسیله صورت نیسي.





(۴-۳) شکل

الف : د پیل د یوه غوښ خارجي جوړښت .

ب : په صدف کښې د مرواريد جوړښت .

تمرين :

۱- د مولاسکا جسم په څو برخو ويشل شوى دى ؟

۲- د حلزون د جسم شاخکونه کوم وظيفې سرته رسوي ؟

۳- يې صدفه حلزون د څه په نامه سره يادېږي ؟

د سفالوپودا کلاس يا په سرکښې پښې لرونکي :

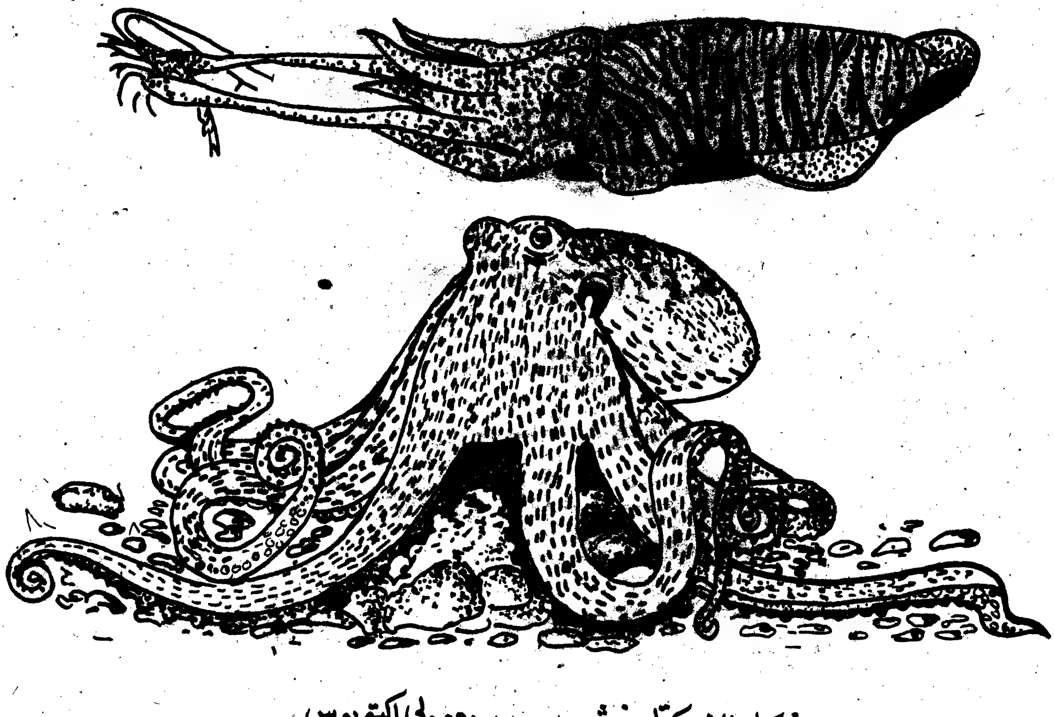
په دى کلاس کښې اکتوپوس Octopus سکوېډ Squide کټل فيش Cuttlefish او نور بحري حيوانات شامل دي د بدن جوړښت يې په عمومي ډول د مولاسکا د نايلم د حيواناتو د مشخصاتو په شان دي مګر د ظاهري شکل له مخې متنوع او يو تر بله فرق لري .

اکتوپوس قشر نه لري حال دا چې سکويډ ونه وکټل شي کرچني قشر چې د منتل په وسيله پوښل شوى دى لري . د دې کلاس ټول حيوانات دوه جانبه تناظر لري سر يې ښه انکشاف کړى لوى او مرکبې سترګې لري .

د سفالوپودا سیستم او غړي د مولاسکا د فایلم د نورو حیواناتو په نسبت ښه انکشاف کړیدی او قوي ژامې لري .

د ښبو ځینې یې یوزیات شمیر تینتکلونه راوتلي او هر تینتکل د ښکار د کلکاؤ نیولو اولاس ته راوړلو لپاره چوشکونه لري او همدا تینتکلونه دي چې په بحر کښې حیواناتو ته د حرکت قدرت ور ښښي .

سفالوپودا د مولاسکا د نورو پیچلو حیواناتو د ډلې ځینې ځینې دي او تقریباً ټول یې د خطر په وخت کښې خپل ځان ته تغیر ورکوي چې بهترین مثال یې مرکب ماهی (کټل فیش) دی چې نسبتاً پلن او هوار جوړښت لري تننکلونه یې لنډ او



(۴-۴) شکل الف، کټل فیش ، ب ، معمولي اکتوپوس

معمولا په سمندرونو کې ژوند کوي او يو ډول غدې لري چې يو ډول توره ماده ترشح کوي او د دښمن څخه د پناه کيدو په منظور يې د خپل شا او مخ او بو کښې تيتوي او خپل شا او خوا په مکمل ډول توروي،

د دغه حيواناتو خپله غذا د قشرلرونکو مختلفو انواعو څخه لاس ته راوړي

تمرين :

۱- د کټل فيش (مرکب ماهي) پوټکی د څه شي څخه جوړ شوی دی ؟

۲- حلزون او ژوره يو تر بله څه توپير لري ؟

دا يکانيودرماتا فايلم

Phylum Echinodermata

د دغه فايلم د انواعو شمير 6000 ته رسيږي دا يو ډول کرکټرۍ څو چې ورو ورو څخه حرکت کوونکي دا حيوانات يې اغزن پوټکی لري چې سرپښتکي (راوتلي برخې) يا اوږده اغزي لري. د دې فايلم ټول حيوانات بحري دي د سمندرونو د سواحلو (غاړو) څخه نيولې تر 10540 متره ژوروالي پورې ژوند کوي چې د دې فايلم عمده او مهم مشخصات په لاندې ډول سره دي :

۱- په ځوانو حيواناتو کښې د پنځه ورانګيز تناظر موجوديت .

۲- داخلي اسکليټ Endoskeleton لري.

۳- داوبو مجرا کانې چې د تيوب په شان پښو په وسيله ختمېږي .

۴- د بشپړ هضمي دستګاه درلودل .

۵- دويني دوران ، تنفس او ترشح سيستمونه لري .

٦- عصبي سیستم لري مگر سراو دماغ نه لري .

٧- جلا مذکر او مؤنث جنسونه لري .

٨- استحاله Metamorphosis لرونکي دي .

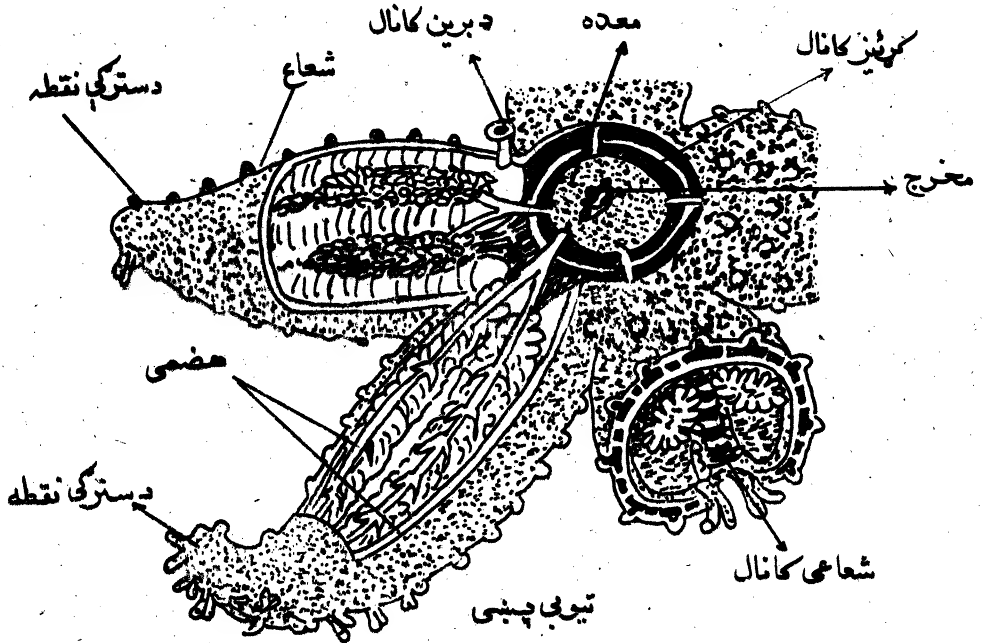
٩- بدن يې اغزي او يا صفحې لري .

ددې فایلم مشهور انواع ماتیدونکی ستارې ، بحری شیشکی Seaurchin او بحري بادرنګ Seacucumber دي

(۴-۵) شکل داغزي لرونکو مختلفو حیواناتو شکلونه

داچې بحري ستاره د ایکاینو درماتا ډېره مشهوره نوعه ده نو ددې فایلم د سنه آشنايي او پېژندنې لپاره بحري ستورې ددې فایلم د نماینده په حیث تر څېړنې لاندې نیسو :

دبحري ستارې اسکلیت : ددې حیوان اسکلیت د کلسیم کاربونیت څخه جوړ شوېدی چې داپیدرمس Epidrmis په وسیله پټ شوېدی نوځکه ویلې شو چې داحیوان داخلي اسکلیت (Endoskeloton — لري .



(۴-۶) شکل د بحري ستاري داخلي جوړښت رابنيي

آبي عروقي سیستم :

د غه سیستم د مختلفو غړو څخه تشکیل شوی چي د هغه جملې څخه تیوبي پښې دي چي د حیوان د ثبات ، حرکت او د غذایي موادو د ښکار کولو لپاره ورڅخه استفاده کیږي او د لاندې برخو څخه جوړ شوی دي :

۱- سوپلیت — Sieveplate چي د غلبیل په شان جوړښت لري چي د هغه په وسیله اوبه د حیوان د بدن داخل ته ننوځي .

۲- د برین کانال : Stone canal چي په حلقه يي کانال ring canal کوم چي د خولې گرد چاپیره ځای لري وصل شوی دی

حلقه يي کانال : د شعاعي کانال radial canal سره نښلول کیږي

هر بازو يې يو شعاعي كانال لري د پنځګوني شعاعي هر كانال د دوو جانبي څانګو سره متصل وي چې بالاخره هر جانبي انشعاب په لوله يې پښه (كانال) كښې داخليږي او هره لوله يې پښه د تيوب اسټوانې سره شباهت او عضلاتي ديوال لري او په آخره برخه كښې د پوكاڼي غوندې جسم چې دامپول Ampulla په نوم وجود لري چې د هغه انقباض او انبساط د حيوان د غذايي موادو په راټولو کښې مرسته كوي، د بحري ستوري غذا صدفونه او نورې حيوانات دي .

تمرين :

۱- د بحري ستوري اسكليت د څه شي څخه جوړ شوي دی ؟

۲- او به څه ډول د بحري ستوري جسم ته ننوځي

د هاضمې سيستم : د هاضمې سيستم يې د لاندې برخو څخه جوړ شوي دی:

۱- خوله : د

۲- دګيډې په شان معده چې له دوه برخو څخه جوړه شوې چې د ځګر پنځو جوړو څانګو سره د (۸) د شكل په شان مجراګانو سره نښتي ده .

۳- كوچنۍ كولمه چې په مقعد ختميږي .

د تنفس ، دوران او اطراح سيستم :

ايكانيو درماتا د بحري ستاري په شمول تنفسي دوران او د اطراح سيستمونه نه لري سولوم (Coelom —) د هغه مايع څخه ډک دی كوم چې د غذايي مواد او اكسيجن په رسولو كې د حيوان سره مرسته كوي سولوم د بدن سطحې ته نږدې د براسټې

په شان جوړښتونه جوړکړي چې د تنفسي او اطراحي غړو په حيث کارکوي د غازاتو تبادله او د فاضله موادو اطراح د نفوذ (Diffusion) عمليې په وسيله صورت نيسي .

عصبي او تکثري سيستم :

بحري ستاره سر او دماغ نه لري ولې بيا هم عصبي طناب لري چې د بدن د پنځه شعاعي سيستم Pentaradial System په دوام سره واقع شويدی د دغه عصبي سيستم ديوې عصبي حلقې ځخه چې له هغه ځخه عصبي شعاع ګانې په هر بازو کې وېشل شوي جوړ شوی د هر بازو په آخر کې د سترګې نقطه Eyespot چې د نور په مقابل کې حساسه ده موجوده ده . په بحري ستاره کې القاح خارجي وي مذکر او مؤنث جنسونه دواړه سپرم او هګۍ په اوبو کې خوشې کوی او په اوبو کې د القاح عمليه صورت نيسي ، القاح شوی هګۍ په لاروو بدليږي چې د استحالې په اثر په Metamorphosis په اثر په بالغ حيوان بدليږي . همدارنګه بحري ستورې د نوي ترميم Regeneration قابليت لري که چيری يې کوم بازو قطع شی نو بيرته يې ترميموي .

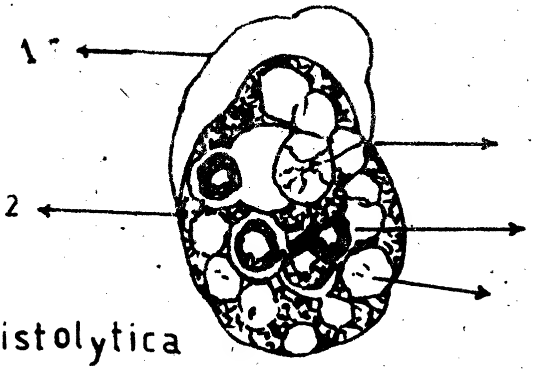
د ايکانيو درماتا فايلم طبقه بندي :

لکه چې د مخه وويل شو تقريباً د ايکانيو درماتا 6000 ډولونه تراوسه ژونده لري او همدغه اندازه فوسيلونه يې هم پيدا کيدلی شي . ايکانيو درماتا په لاندی پنځو کلاسونو ويشل کيږي :

داخل کښې یې د کروماتین دانې د منظمو دانو په شکل په ستر ګولیدل کیږي .

همدارنګه انت امیبا هستالوتیکا یو ډول واکیولونه لري چې په هغه کښې غذایي مواد

او پروټین وجود لري . (۱-۱) شکل :



Entamoeba histolytica

1 Ectoplasm
2 Endoplasm
3 nucleus
4 Vacúles
5 Ingested red blood cells

(۱-۱) شکل

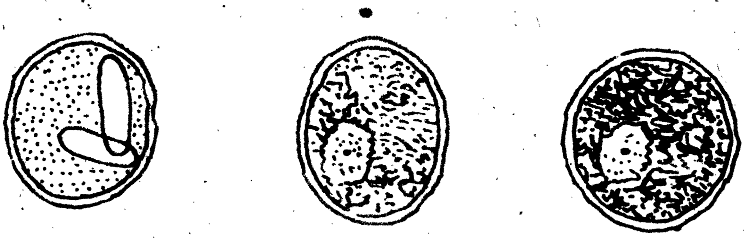
دامیب سیست ګرد او یا بیضوي شکل لري کوم چې یو مشخص قشر لري په سیست

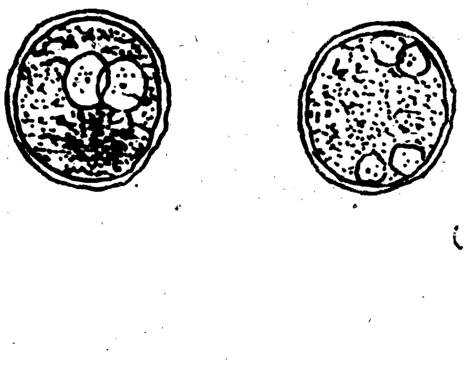
کښې یو دوه او یا ناڅلور کوچنۍ

هستې وجود لري چې اندازه

یې مل 10-15 ته رسیږي .

(۱-۲) شکل

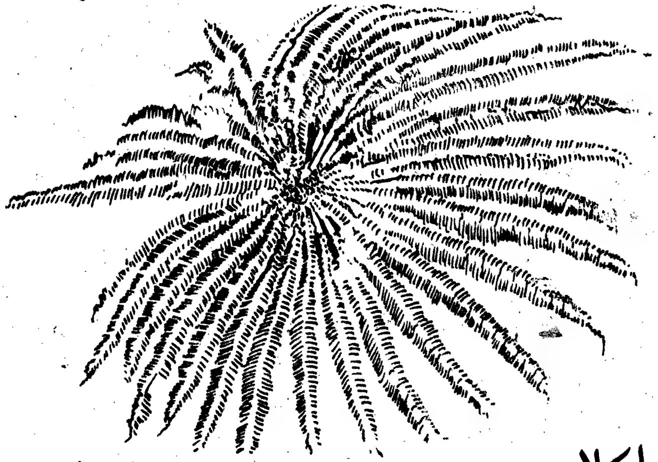




(۱-۲) شکل دامیب سیست

۱- دکرانوایدي کلاس (Crinoidea)

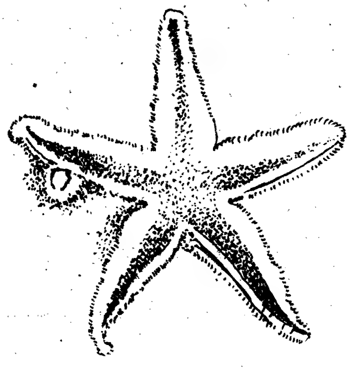
ساکن او یالامبو وهونکی حیوانات دی تیوبی پښې یې سلیا (بانوګان) لري چې د تنفس عملیې او تغذ یې په منظور استعمالیږي د بېلګې غوندی ستوري او بحري لاله .
په دی کلاس کی شامل دی .



(۴-۷) شکل

۲- داستروید ا کلاس —— Asteroidea

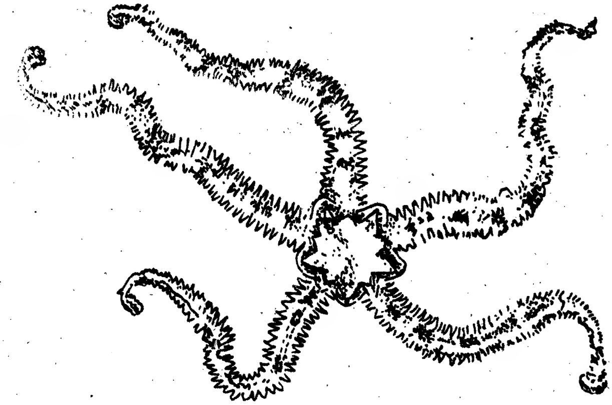
شعاعي بازوګان لری چې د مرکزي صفحې څخه شروع کیږي ، تیوبي پښې یې یو ډول چوشکونه لري چې د تنفس ، حرکت او تغذ یې په منظور یې په کارا چوي همدا رنګه جلدي برانشی ګان لري چې د حیوان د تنفس په عملیه کې مرسته کوي .



(۴-۸) شکل

۳- داوفیوروئید یا کلاس (Ophiuroidea)

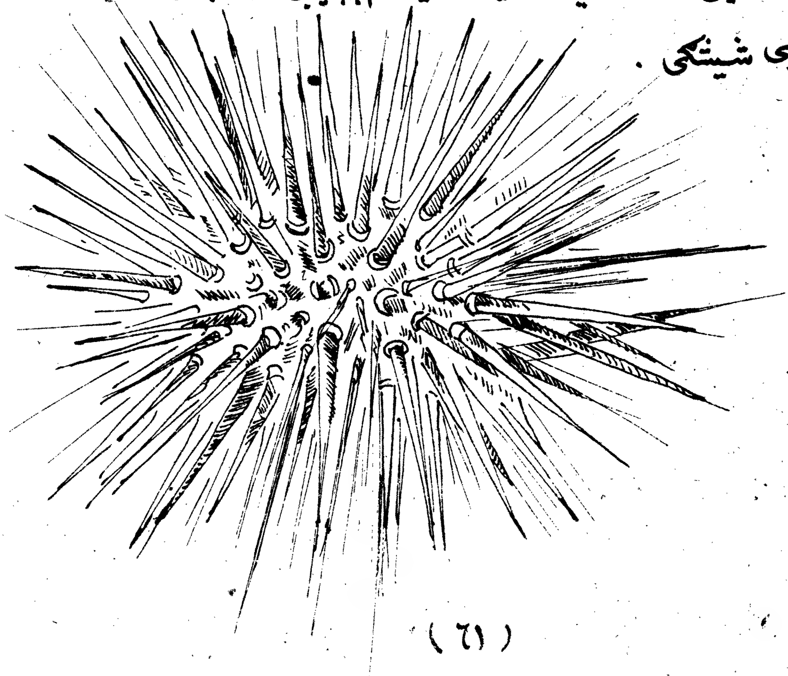
نازک بازوګان لري چې د مرکزي صفحې څخه شروع کیږي ، تیوبي پښې یې چوشکونه نه لري او د حسي غړو ، تغذیې او تنفس په حیث کارکوی د هاضمې سیستم یې نیمګړی دی مخرج نه لري لکه ماتیدونکی ستاري .



(۴- ۹) شکل

۴- دایکانواید یا کلاس (Echinoidea)

بازوګان نه لري ، حرکت او تنفس یې د تیوبي پښو د چوشکونو وسیله صورت نیسی ، د دې کلاس حیوانات داخلي اسکلیت لري کوم چې یو بل سره نښتو صفحو څخه جوړ شوید ی لکه بحری شیشکی .



(۴- ۱۰) شکل

۵ - دهولوتراویدیا کلاس (Holothuroidea):

اوږد جسم لري چې د تیوبي پښو د چوشکو په وسیله حرکت کوي ځنې یې د خولې کړ د چاپېره تنتکلونه لري د هاضمې مکمل سیستم لري داخلي اسکلیت یې په ځوصفحوسره محدود شوی دی سنه مثال یې بحري بادرنګ Sea cucum - bar دی.

(۴-۱۱) شکل

تمرین:

۱- آیا بحري ستارې داخلي القاح لري اوکه څنګه؟

۲- دایکانیودرماتاالقاح شوی هګۍ څه دول په ځوان حیوان بدلیږي؟

۳- آیا ویلای شئ چې بحري شیشکی او بحري خنیاردکوم کلاس پورې اړه لري؟

انتخابي پوښتني :

هرې پوښتنې ته څلور ځوابونه ورکړ شوي دي چې له هغوي څخه صرف يو ځواب صحيح دى لطفاً د صحيح ځواب د لوړي څخه دائره وكاږئ .

١- ايكانيو درماتا يو د لاندي سيستمونو څخه نه لري :

الف : هضمي ، ب : عصبي ، ج : دويني دوران ، د : يو هم نلری.

٢- د بحري ستاري امپول په .... كښی كومك كوي

الف : د غذايي موادو په نيولو كښې . ب : حركت .

ج : تكثر د : اطراح

٣- په نرم تنانو كې احشاء د .... وظيفه په غاړه لري .

الف : تنفس ب : د خارجي پوټكى تر شح

ج : تكثر د : اطراح

٤- بحرى ستارې د .... قابليت لرونكي دي .

الف : دوباره ترميم . ب : په خپل سر ډيربښت

ج : په خپل سر القاح د : هيڅ يو

٥- د ايكانيو درماتا د .... په اغيزه په يو بالغ حيوان بدليږي .

الف : القاح ، ب : استحاله . ج : ريجنريشن . د : داټول .

خانه خالي پوښتني :

٢- لاندى خالي ځايونه په مناسبو كلمو سره ډك كړئ .

١- ايكانيو درماتا .... القاح نه لري .

۲- د بحري حيار حرکت د .... په وسیله صورت نیسي .
۳- په بحري ستاروکښې .... د حیوان د تنفس په عملیه کښې مرسته کوي.
۴- کټل فیش (مرکب ماهي) لرونکی دیوې غدې دی چې .... ترشح کوي .
۵- صدفونه د خپل ځان د مدافعې په خاطر د .... یو شفافه ماده د بیګانه جسم ګرد چاپېره ترشح کوي .

صحیح او غلطې پوښتنې :

۱- حلزون دارې په شان ژبه لري چې د رحلا په نامه سره یادیږي .
۲- د حلزون داوږده شاخک په اخر کښې مرکبې سترګې ځای لري .
۳- حلزون د هګۍ اچولو په وسیله تولید د نسل کوي .
۴- بحري شیشکی خارجي اسکلیت چې د سره پیوسته صفحو څخه جوړ شوی دی لري .
۵- په بحری ستاروکښې تیوبې پښې هغه جوشکونه لري کوم چې د تنفس او تغذیې لپاره په کار وړل کیږي .

تشریحی پوښتنې :

۱- د ایکانودرماتا فایلم عمده مشخصات بیان کړئ .
۲- د ایکانودرماتاد تکثري سیستم په برخه کښې خپل معلومات بیان کړئ .
۳- د ایکانودرماتا فایلم عمده مثالونو نومونه واخلئ .
۴- د حلزون د وینې دوران سیستم شرح کړئ .
۵- د مولاسکا فایلم عمده مشخصات شرح کړئ .

پنځم فصل

دانالیدا فایلم (حلقوي چنجیان)

Phylum Annelida

ددې فایلم ټول ډولونه حلقې یا بندونه Segments لري چې دانالیدو برخې په سمندرونو او پاتې یې په تازه اوبو او مرطوبو ځمکو کښې ژوند کوي .

دانالیدا خصوصیات په لاندې ډول خلاصه کولای شو :

بدن یې د بندونو څخه جوړ شوی دی ، ټول جهازونه یا سیستمونه لري لکه د هاضمې ، د وینې دوران ، تنفس ، اطراح ، عصبي ، عضلاتي او تناسلي . انالیدا د ویښتانو په لرلو یا نه لرلو او د هغه د شمېر له مخې په لاندې صنفونو ویشل شوي دي :

۱- د پولی شیتا کلاس —— Polychaeta

په سمندرونو کښې ژوند کوی او زیات شمېر ویښتان (سیتا) لري .

۲- د اولیګوشیتا کلاس —— Oligochaeta

زیات شمېر یې په خوږو اوبو او یو شمېر یې په وچه کښې ژوند کوي چې د ویښتانو شمېر یې محدود او ځودانې وي لکه د ځمکې چینجی .

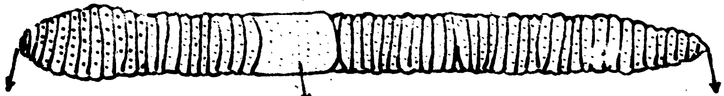
۳- دهرودینا کلاس Hirudinea

د سیتا وینبتان نه لري لکه ژوره چې په دې ځای کښې یې دانالیدا دنماینده په حیث تو ضیح نه لاندې نیسو :

۱- داولیګوشیتا کلاس Oligochaeta:

ددې کلاس مهم نماینده دځمکې چینجی Lumbricusterrestris دی چې په مرطوبو او نمناکه منطقوکښې پیدا کیږی ، بدن یې د بندونو څخه جوړشوی دی دبندونو شمیر یې تر پیرلري او اعظمي شمیر یې 100 بندونو ته رسیږي ځمکې برخه دوروستنی برخې Posterior anterior په نسبت تیره اوتیره نوکه لري مګر سر او مشخص جسمي غړي نه لري ، خوله یې د سپوږمۍ غوندې شکل لري او مخصوص بند ونه لري چې پاسنه شونډه Prostomium جوړوی د خلفي برخې په وروستنۍ برخه کې یې مخرج ځای لري په عمومي ډول د مخکینی چینجي د بندونو، نوم ایسبود نه د مخکینۍ برخې څخه شروع او تر آخره پورې دوام کوي .

د ځمکې چینجیان په عمومي ډول په (32-37) بندونکښې یو پرسید لی جوړښت لري چې د کلیتیلوم Clitellum په نوم یادیږي او د تکثر په عملیه کښې مهم رول لوبوي ټول بندونه یې له لومړني او آخرنی بند څخه څلور جوړې وینبتان (Setae) لري چې د دغه وینبتان د حیواناتو په حرکت کښې کومک کوی (۵-۱) شکل .



(۵ - ۱) شکل

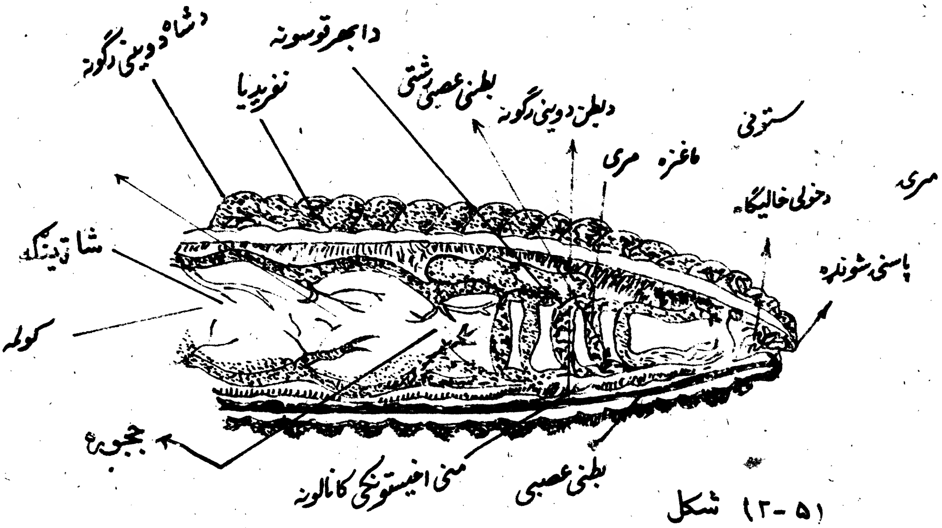
دهاضمي سیستم :

دهاضمي سیستم مغلق او پیچلی غړی په زیاته اندازه د مخکینی برخې په نهایي برخه کښې واقع شوی وي دپاسنه شونډی (Prostomium) لاندې خوله موقعیت لري .

سره ددې چې دځمکې چینجي ژامې او غاښونه نه لري مګر بیاهم دقوي عضلاتو Pharynx په وسیله کولای شي خپل غذايي مواد دخاورې څخه وزبیښي د ځمکې چینجي زیاته خاوره چې عضوي مواد لري هضموي غذايي مواد اوخاوره د مریه داوږدنل (esophaqus) په وسیله جاغوره ته داخلوي . جاغور غذايي مواد دڅه وخت لپاره ساتي او بیايې سنګدان Gizzrd ته استوي په دې ځای کښې غذايي مواد د عضلاتو د انقباض او انبساط په وسیله میده کیږي او بالاخره په کولمو کښې هضمیږي او هضم شوي غذايي مواد دکولمو دديوالوله لارې د شعريه رګو په وسیله اخیستل کیږي او جذبیږي کولمی د نهم بند څخه شروع او تر مخرج پورې وجود لري .

داچې د ځمکې چینجي غذايي مواد له خاورو څخه اخلي نو ځکه خاوره لاندې باندې کیږي او په ځمکه کښې په آساني سره اوبه او هوا ننوزي نو ځکه د کرهڼې لپاره ګټور

او د مخکې دکلکوالي مخه نيسي .



(۵-۲) شکل

تمرين :

۱- د ځمکې د چينجي د هضمي جهاز د غړو نومونه واخلئ .

۲- د ځمکې چينجي ولې د کرهڼې لپاره مفيد دی ؟

دويني د وران سيستم :

هضم شوی غذايي مواد د ويني د جريان په وسيله د بدن جړو کې ويشل کيږي ځرنګه چې د مځکني چينجي وينه په تړلو نلوکښې دوران کوي نوځکه ويلای شو چې د ځمکې چينجي دويني تړلی دوران لري د ځمکې چينجي زړه نه لري او وينه په ظهري رګ کښې dorsal Blood Vessel د بدن مخکيني برخو کښي جريان کوي . د بند څخه تر يوولسم بند پوري پنځه جوړې د ظهري او بطني رګو تيوبونه Ventral Blood Vessel سره وصل شوي دي چې د انقباض او انبساط

عملیات سرته رسوي چې د غه توسونه د (AOrticorches) په نوم یادیږي لکه چې د مخه وویل شو چې ظهري رګونه د بدن مخکې خواته او د وینې بطني رګونه د بدن خلفي آخري برخې ته رسوي .

د تنفس او اطراح سیستم :

یو شمیر اناليد اکوم چې په اوبو کښې ژوند کوي برانشیکان لري مګر د ځمکې چینجي یو خاص تنفسي سیستم نه لري کاربن دای اکساید او اکسیجن تبادله د مرطوب جلد په وسیله صورت نیسي او جلد د کیوتیکل Cuticle په یوې نازکې طبقې سره چې د ایپدرمس څخه ترشح کیږي پټ شوی دی جلد د مخاط (Mucus) په وسیله چې هغه هم د اپیدرمس د حجرو په وسیله ترشح کیږي تل مرطوب ساتل کیږي مرطوب پوتکی د غازاتو د تبادلې د پاره د بدن په غشا کښې ضروري یا دی . که چیرې د چینجي پوتکی د کوم عامل (لمر) په وسیله وچ کړی د غازاتو تبادله صورت نه نیسي . د بدن څخه د فاضله مواد و اطراح د یو جوړه نفریډیا (Nephridia) چې په هر بند کښې شته دی (غیر د دری لومړنیو او یو آخری بند څخه) صورت نیسي نفریډیا په حقیقت کښې د حیوان ساده پښتورګي دی او هر نفریډیا د انسان د پښتورګي په شان فعالیت کوي .

عصبي سیستم او حسي غړي :

دریم بند یوه جوړه عصبي غوټې (ganglia) لري چې د خلق څخه پورته واقع دي عصبي غوټې عصبي حجرې چې د حیوان مخکیني آخري برخې پورې دوام لري د عصبي غوټو مجموعې ته سیریبرال ګنګلیون Cerbral ganglion

د ژوند دوران :

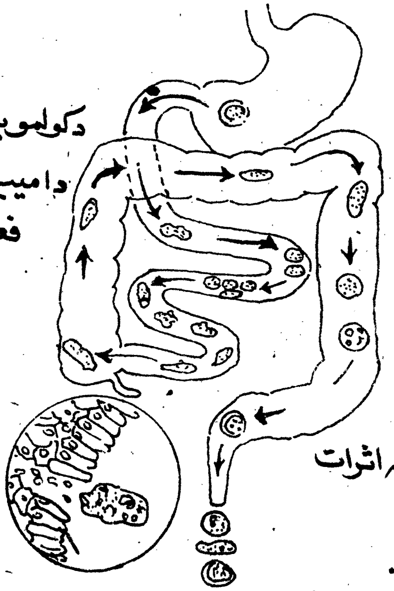
دانت امیبا هستالوتیکا پرازیت د سیست په شکل د غذایي موادو سره یوځای په کولموکښې خپل ژوند ته دوام ورکوي او د کولمو د انساجو د شیرې څخه تغذیه کوي او په دې توګه د کولمو د مخاطي دیوال د تخریب سبب کرځي او د خوني پیچش dysentery سبب کیږي په دې ځای کښې طفیلي په سرعت سره وده او تکثر کوي او هم یو زیات شمېر امیبونه د فاضله موادو سره یوځای بهر ته وځي

دانت امیبا طفیلي چې سیست نه لري د تروفوزویت Trophozoites په نامه سره یادیږي او د انسان د وینې د سروکرویاتو څخه تغذیه کوي چې یوشمېر یې د غایطه موادو سره یوځای د باندې خارجیږي او د محیطي شرایطو سره د تطابق په منظور یې د رنګه د خپل ځان چاپېره سیست ترشح کوي کله چې دانت امیبا هستالوتیکا د سیست لرونکي خواړه یا اوبه د انسان په وسیله واخیستل شي او یا د چټلو لاسو د ګوتو د استعمال په نتیجه کښې د انسان بدن ته داخل شي دو موړي طفیلي د دوهم ځل د پاره بیا سیست د لاسه ورکوي او خپل دوران د سره شروع کوي .

تمرین :

۱- آمیب څرنګه حرکت کوي ؟

۲- د آمیب څخه کومې ناروغۍ پیداکیږي ؟



(۱-۳) شکل

په دې شکل کې د سیست د دوران مرحلې او د هغه اثرات د هاضمې په جهاز بوول شوي .

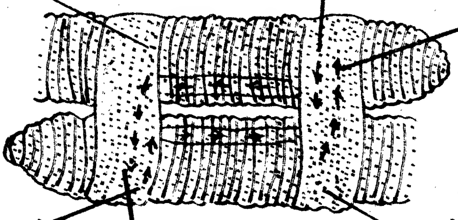
وائي چې د دماغ وظیفه اجراکوي ، د دې عصبي غوټو څخه د حیوان د جسم په امتداد دوه تنابونه جدا شوي چې دغه تنابونه د هاضمې جهاز په لاندې برخه کښې یو تر بله سیو ځای شوي دي او یوه بله غوټه جوړوي چې د حلق د غوټې لاندې د Sub esophageal ganglion غوټې په نامه سره یادیږي چې د دغې غوټې څخه یوه جوړه بطني عصبي تناب Ventralnerve cord د حیوان د خلفي برخې داخرنه برخې پورې امتداد موندلی دی، باید په یاد ولرو چې عصبي تناب په هر بند کښې د یوې لویې غوټې سره یو ځای کیږي چې د دغې غوټو څخه عصبي تارونو د ځمکې د چنجی عضلاتو ته امتداد موندلی څو هغه حرکات کنترول کړي . د هر بند غوټه د یو عصبي مرکز په حیث وظیفه اجراکوي سره د دی چې ځمکنی چنجی دوه سترګې او دوه غوږونه نه لري بیا هم د اهتزازاتو په مقابل کښې حساس وي نورې اخذه ی Photoreceptors د حیوان په دواړو انجامو او اپیدرمس کښې متمرکزې وی نورې اخذه یې د تماس ، کیمیاوي موادو او د تودوخې د تغیراتو په مقابل کښې حساسې وي . که چیرې د ځمکې چنجی د نور په وسیله تحریک شی فوراً عکس العمل ښییٔ

تکثري سیستم :

ځمکنی چنجی هرمافرودایت Hermaphrodite وي مګر خپل ځان نه شي القاح کولی. سپرم Sperm په دوه جوړه خصیو کښې چې په (۱۰) او (۱۱) بند کښې ځای لري جوړیږي او په سیوه کڅوړه کښې چې سیمنل ویسیکلس Seminal Vesicles په نامه یادیږي ذخیره کیږي د ذخیرې کڅوړه په 9 او 11 بندونو کې ځای لري سپرم د کانال په وسیله جنسي سوري ته چې په

15 بند کښې دی انتقال مومي .

تخمونه په یوجوړه تخم دان کښې کوم چې په 13 بند کښې ځای لري جوړ یږی او په یوه تسیلیا لرونکی تیف غونډی کانال کښې راټولیږی ځوان تخمونه د نفیرونکانالو (او ویډکټ - (Oviducts) په 14 بند کښې مؤنث جنسي سوري ته انتقال مومي .



(۵ - ۷) شکل

(۵ - ۷) شکل کې د سپرم د انتقال څرنګوالی دیو چینجي څخه و بل چینجي ته ښودل شوی دی .

سپرمونه د مني اخیستونکو کانالو (Seminal Vesiclest) په وسیله چې په ۹ او ۱۰ بندونو کښی ځای لري اخیستل کیږي چې بیا هګۍ (تخمې) القاح کوي په دې وخت کښی کلیتلوم یوه سخته ماده ترشح کوي چې په هغې کښې هګۍ ټولیږی لازمه ده چې روښانه شي سره ددی چې د ځمکې چینجی هرم فرودایت دی مګر زایګوټ د مختلفو حیواناتو د القاح څخه منځ ته راځي چې دغه ډول القاح ته Cross fertilization وایي .

هغه پیړه حلقه چې د حیوان بدن پوښی هګۍ هم پوښی او په دی توګه ځوان چینجی د انکشاف په وخت کښې محافظه کوي .

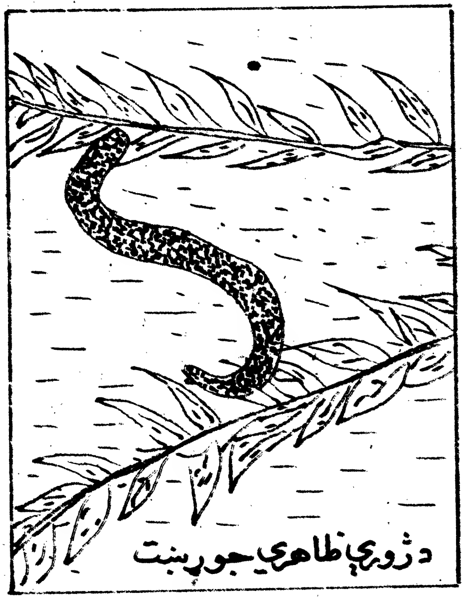
تمرین :

۱- د هرم افرودایت د اصطلاح مفهوم څه شی د ی ؟

۲- آیا و یلای شی چې مځکنی چینجی زړه لري او که نه ؟

دهریدینا کلاس (Class Hiredinea):

په د غه صنف کښې ژورې شاملې د ی بدن یې د سیتا Setae وېښتان نه لري مګر مخکینی او وروستنې چوشکونه لرې . ژورې په ولاړو اوبو او ویالو کښې موندل کېږي او د ماهیانو د خارجي پرازیت په حیث عمل کوي کله که د انسان په پوټکي باندې ځای ونیسي د چوشکو په وسیله خپل ځان نښلوي او د وروستني چوشک په وسیله وینه زبېښي او د وینې زبېښلو په وخت کښې لومړی د بدن یوه برخه تخریبوي او بیا د خولې د لعابو څخه یوه مخصوصه مایع چې د وینې د کلکېدو څخه مینسې افرازوي په دې توګه د وینې په رودلو پیل کوي . ژورې د منځنیو پېړیو څخه تر 19 پېړۍ پورې په طب کښې زیات اهمیت درلوده ځکه دا عقیده موجوده وه چې د بدن څخه د وینې په ورکولو سره زیاتې ناروغۍ له منځه ځي



(۵-۸) شکل

د پنځم فصل پوښتنې :

۱- انتخابي پوښتنې : هره پوښتنه څلور ځوابونه لري چې یو ځواب یې صحیح او نورې غلط دي تاسو د صحیح ځواب د توري مخه خط تاو کړئ :

۱- د انالیدا فایلم د حیواناتو د مهمو مشخصاتو مخه یو هم :

الف: بندونه یا کړي دي ب : بندونه نه لري

ج : د اطراح د سیستم نه درلودل د : په وجود مخکه کښې ژوند کول دي .

۲- انالیدا د شحنو ویښتانو په درلودلو او نه درلودلو په لاندې کلاسو ویشل شوي دي :

الف : پولي سیتا او هایرودینا ب : پولي سیتا ، اولیګوسیتا او هایرودینا .

ج : هایرودینا او اولیګوسیتا د : پولي سیتا او اولیګوسیتا .

۳- د اولیګوسیتا د کلاس نماینده کوم چې په نم لرونکو ځایونو کښې ژوند کوي :

الف : بحري ستوري ب : ځمکنۍ چینجي

ج : سفالوپودا د : ماران دي

۴- د ځمکې چینجي مخکنۍ برخه د خلفي برخې په نسبت تېره څوکه لري مګر لاندې غړي نه لري :

الف : د هاضمې او دوران سیستمونه . ب : د تنفس او اطراح سیستمونه .

ج : حسي او عصبي سیستمونه . د : سر او مشخص حسي غړي .

۵- د ځمکې چینجي په 37 او 32 بندونو کښې پړسیدلی جوړښت چې د تکثر په عملیه مهم رول لري چې په لاندې یو نوم یادیږي :

الف : کلیتیلوم ب : خوله ج : مخرج د : ټول غلط دي .

۲- لاندې پوښتنو ته ځوابونه ورکړئ :

۱- اناليدا په کومو ځايونو کښې ژوند کوي ؟

۲- د مځکنۍ چينجي د لومړني او اخرني بند په پرته نور هر بند څو څو جوړې وېښتان لري؟

۳- دا چې مځکنۍ چينجي غاښونه او ژامې نه لري نو څنګه کولای شي چې غذايي مواد د خاورو څخه لاسته راوړي ؟

۴- د ځمکې د چينجي د هاضمې جهاز مهم غړي کوم دي نومونه يې واخلئ .

۵- ځمکنۍ چينجي هضم شوی غذايي مواد د څه شي په واسطه د بدن ټولو حجرو ته رسوي؟

۶- د ځمکې چينجي د وينې کوم ډول دوران لري ؟

۷- آيا د ځمکې چينجي زړه لري ؟

۸- وينه يې د څه شي په واسطه د بدن کومې برخې ته حرکت کوي ؟

۹- د 7 بند څخه تر 11 بند پورې پنځه جوړې تيوبونه کوم رګونه سره وصلوي ؟ کوم چې د انقباض او انبساط وظيفه سرته رسوي .

۱۰- د ځمکې چينجي د تنفس عمليه څه ډول ده ؟

۱۱- د کومو عصبي غوټو مجموعه د دماغ وظيفه سرته رسوي ؟

۱۲- د هرمافرودايت مفهوم څه دی ؟

۱۳- د هيرودينا په کلاس کښې کوم حيوانات شامل دي ؟

۱۴- ژورې په کومو ځايونو کې ژوند کوي ؟

شپږم فصل

د ارتروپودا فایلم یا مفصلیه حیوانات

Phyllum — Arthropoda

ارتروپودا د حیواناتو د عالم یو لوی فایلم دی او د ځمکې د ټولو حیواناتو $\frac{3}{4}$ برخه تشکیلوي. د حشراتو صنف یې په ځانګړې ډول د نورو حیواناتو د نیمایي څخه زیاته برخه تشکیلوي ارتروپودا تقریباً په هر ډول محیط (سمندرونو، خوږو او بو د ځمکې لاندې برخې او نورو) کښې ژوند کوي او یو شمېر یې د ژوند زیاته برخه په هوا کې تېروي او یو شمېر یې د پرازیت او یا د پرازیتونو د خپرونکو په شکل ژوند کوي د ارتروپودا د عمده مشخصاتو څخه خارجي اسکلیت Exoskeletone دی چې د کاتین[1] د سختې مادې څخه ترکیب شوی دی او د حیوان جسم محفوظ ساتي او د کیتین مقدار یې په مفاصلو کښې لږ او بدن یې زیات شمېر عضلات لري نو ځکه د دغه فایلم حیوانات د ښه حرکت قدرت لري د وچې مفصلیه حیواناتو د کیتین پوټکی برسېره د جسم په خارجي محافظت د وجود د اوبو په کنټرول کښې هم برخه لري او د زیاتو اوبو

---

[1] کتین نایتروجن لرونکی پولی سکراید دی چې په هغه کښې ګلوکوز، امونیاک، نایتروجن او اسیتک اسید د ګلوکوزامین په شکل وجود لري.

د تجزیې مانع کرځي .

ارترو پودا خوله لکونکي ژامې ، سوړي کونکي آلې (لېشي) ، ز بېښونکي نلونه ، لويه او برجسته جسمي صفحه ، د ستر کو عدسیې ، د حرکت لپاره پښې ، محکمه نیوونکي آله ، د لامبو وهلو غړي ، یوه جوړه ضمایم ، حسي غړي او وزرونه لري .

له دې سره سره خارجي اسکلیت یې د زیاتې ودې او انکشاف مانع کرځي او حیوان مجبور دی چې د بدن د نمو او انکشاف په خاطر څو وارې پوټکي واچوي چې دا عمل د moulting یا ecdysis په نوم یادیږي . د ارترو پودا بدن بندونه لري metameric segmentation نسبي لري . د ارترو پودا بدن د درې برخو سر (Head) تنې (Thorax) او کیډې (abdomen) څخه تشکیل شوی دی .

د وینې د دوران سیستم :

د وینې د دوران جهاز یې خلاص Lacular دی زړه یې د بدن په ظهري (dorsal) برخه کښې ځای لري چې وینه د شراینو په وسیله مختلفو غړو ته رسیږي لیکن وریدونه نه لري وینه د بدن د غړو څخه د بدن عمومي خالیګاه (Hemocoel) ته راځي او د دې لیارې زړه ته رسیږي .

د تنفس جهاز :

تنفس په مفصلیه حیواناتو کښې د برانشیو ، تنفسي نلونو ، سږو او د بدن د سطحې په واسطه صورت نیسي .

د فاضله موادو اطراح د مالپیګین تیوبونو (Malpighian tabules)

یادکوکسال (Coxal) غدو په واسطه چې له کولموسره رابطه لري صورت نیسي په یاد باید ولرئ چې بنه لرونکی تفریخ یا په دی حیواناتو کښې کم لیدل کیږي .

داعصابو سیستم :

د مرکزي اعصابو سیستم دیوي جوړې عصبي غوټو په څیر د خولې د پاسه ځای لري د غه غوټی دیوي جوړې بطني عصبي طناب درشتو په وسیله وصل دي . عصبي غوټو ممکن تمرکز مونږلی وی او یا هم په هربند کې وجود ولري د مفصلیه حیواناتو حسي غړي انتنونه یا حسي ویښتان دي ، ساده او مرکبې سترګې لري ، داوړه لوړي مخصوصاً په حشراتو کښې ستاتوسیت تشکیلوي .

دارتروپودا طبقه بندي :

ټول مفصلیه حیوانات د جوړښت ، داوسیدو د محیط او نورو اوصافو او خصوصیاتو په نظرکښې نیولو سره په لاندې کلاسونو طبقه بندي کوي .

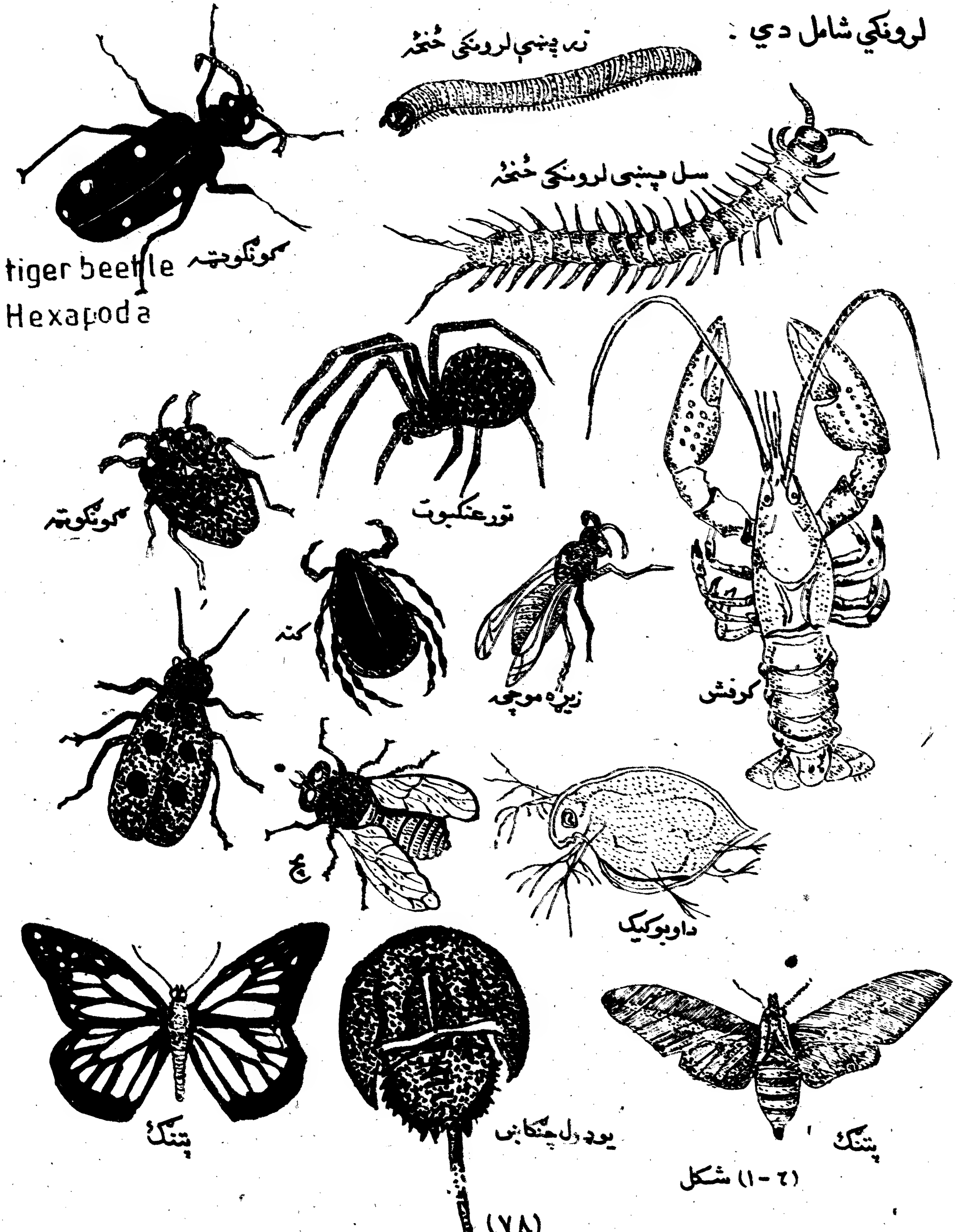
۱- دقشریه کلاس : Crustacea : چې په دې کلاس کښې مختلف پنجه پولاوان شامل دی .

۲- د حشراتو کلاس Insecta : په دې کلاس کښې حشرات لکه ملخ ، پروانه ، مچان ، میږي او نور شامل دی .

۳- دعنکبوت کلاس ، Arachnida : په دغه کلاس کښې لړم ، کنې او نور شامل دي .

۴- د سل پښو لرونکو کلاس Chilopoda : په دی کلاس کې ځنځې شاملې دي .

۵- د زر پښو لرونکو کلاس Diplopoda په دغه کلاس کښې زر پښې لرونکي شامل دي :



(۱-۲) شکل

داچې تاسو ددې فایلم دزیاتو حیواناتوسره په نهم ټولګي کښې آشنایاست نو ځکه په دې ځای کښې یواځې ملخ دحشراتو دصنف د نماینده په حیث تشریح لاندې نیسو :

ملخ (The Grasshopper :

ملخ د حشراتو مهم نماینده دی چې په ځانګړې ډول ژوند کوي ، دبدن جسامت يې لوی او زیات شمیر يې په کروندو، دشتو او نورو ځایو کښې پیداکیږي . ملخان سم وزرونه لري چې دبدن په اوږدو قات کیږي ، خارجي اسکلیت يې دکلک او روښانه کیتین څخه جوړ شویدی د ملخ دخولې ټوټې د واښو ځولولپاره اختصاص موندلی پاسنی شونډه Labium دوښو پاڼې په یوه مناسبه زاویه سره د ژولولپاره آماده کوي او دغه ژامه (Mandible) يې چې ځرې غاړې لري دغذایي مواد وبه ژولو او ټوټه کولو کښې مرسته کوي د ملخ په خلفي (شاته) برخه کښې يې مکسیلا (Maxillae) ځای لري چې دوهمه ژامه يې د غذا په نیولو او پرې کولو کښې مرسته کوي . باید وویل شي چې لاندینۍ شونډه (Labium)

مکسیلا په وروستۍ برخه Posterior کښې موقعیت لري . ملخان دضرر رسونکو حشراتو دجملې څخه دي چې دکرهڼې او زراعتی حکومتو زیات تاوانونه رسوي بالخصوص مهاجر ملخان (locusts) چې کرهڼې ته ضرر رسوي او د محصولاتو اندازه ښکته راولي ، د ملخ بدن د درې برخو څخه جوړ شوېدی :

۱- سر : چې د (6) یو د بل سره وصل شوو بندو څخه جوړ شوېدی

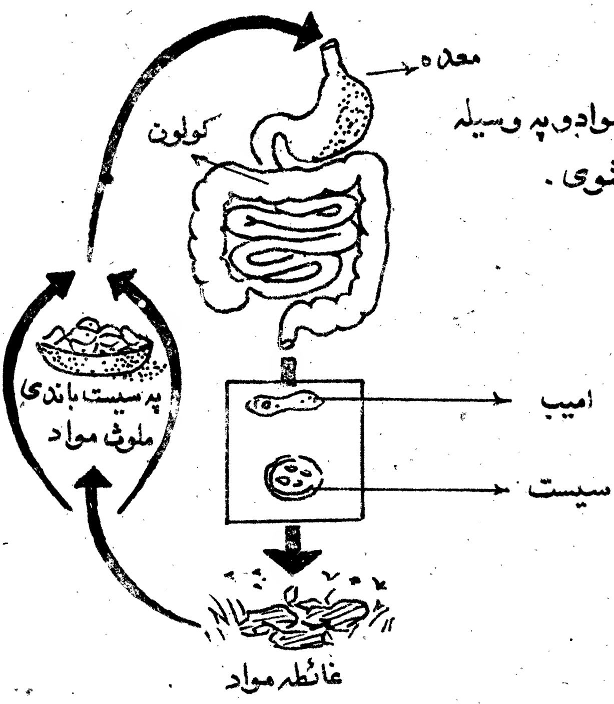
۲- سینه : د Thorax درې سومیتو او یا په بل عبارت د درې برخو د پروتوراکس Prothorax میزوتوراکس Meso thorax او میتاتوراکس

دانتقال او سرایت طریقې :

دانت امیبا هستالوتیکا سیست د فاضله موادو سره یوځای د باندی وځي او په مساعدو محیطي شرایطو کښې (کافي رطوبت او د تودوخې درجه) ژوندي پاتې کیږی .

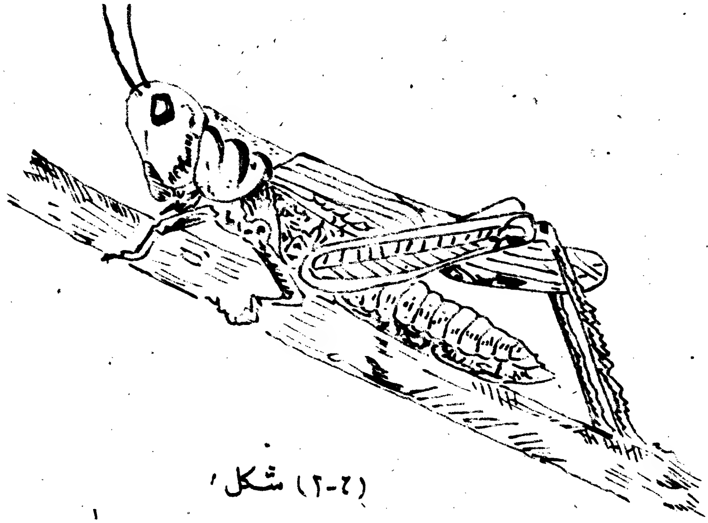
دا سیستونه د کثافت ، خړابو خوارو او چتلو لاسوله لارې انسان ته انتقال موي هغه مذکور سیستونه چې کاغذا و یا چتلو لاسو په وسیله انسان ته داخلیږی د معدې په تیزابی محیط کښې فشر دلاسه ورکوي او په کولمو کښې دلخلیږي پدې ځای کښې امیب خپل فعالیت له سره شروع کوی .

باید وویل شی چې انت امیبا هستالو تیکا یوازې د سیست په شکل مرضونه تولید وي .



(۱ - ۴) شکل د غذایي موادو په وسیله د امیب انتقال ښودل شوی .

Metathorax څخه جوړ شویده هر توته یې یوه جوړه ضمایم لري .

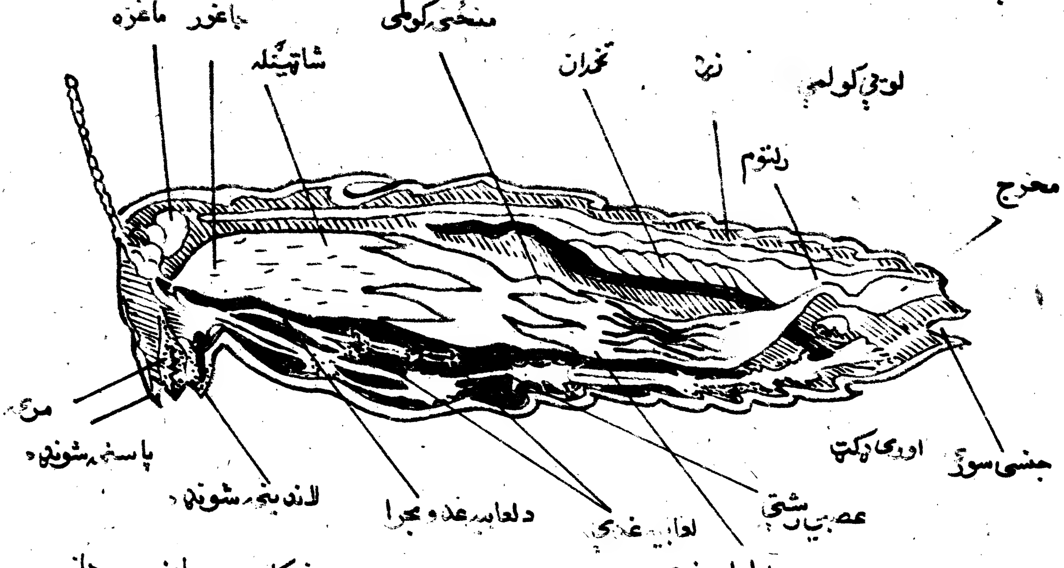


(۲-۲) شکل ،

ملخان وتلی استوانه یې ګیډې لري چې د (۱۱) بندو څخه جوړه شوی اخري بند یې د هګیوا چولولپاره اختصاص موندلی دی .

دهاضمي سیستم : ملخان د مندیبل په وسیله واښه او پاڼې رانیسي او د خولې په وسیله یې ژبیښې دلعابیه غدو ترشحات یې د عالي حیواناتو په شان غذایي مواد مرطوبوي نوځکه په آسانۍ سره د مرۍ (esophagus) څخه جاغور (Crop) ته داخلیږي په جاغور کښې څه موده غذایي مواد ساتل کیږي اوله هغه وروسته سنګدان (Gizzard) ته داخلیږي کوم چې د غاښونو په شان دکتین له جنس څخه تیره جوړښتونه دي په دې ډول غذا د معدې لعابیه غدو اوسنګدان دانزایمو په وسیله هضمیږي او بیکاره مواد یې دکولمو له لیارې چې

په اخري برخه کې رکتوم او بیا مخرج ته داخلیږي او له هغه وروسته اطراح کیږي .



(۲-۳) شکل : د هاضمي جهاز

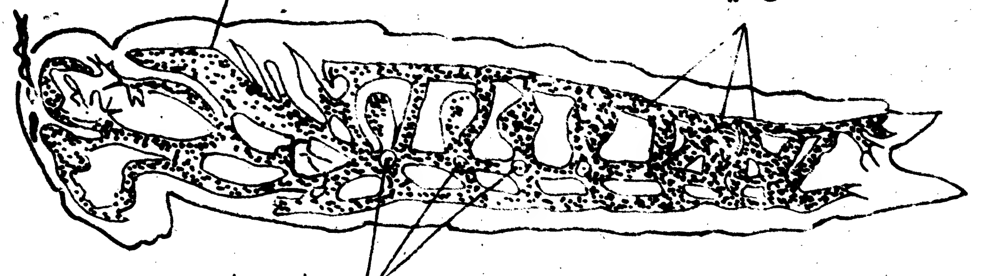
دویني د دوران سیستم :

ملخ دویني خلاص سیستم لري او د تیوب غوندې زړه یې د بدن په وروستی برخه کښې کوم چې قوي عضلات لري او په شدت سره وینه لوی شریان (aorta) ته داخلوي ځای لري او له هغه ځای څخه جسمي خالیګاه ته چې د حیوان د سر سره نژدې موقعیت لري استوي کوم وخت چې پمپ شوی وینه د جسمي خالیګا (Coelom) څخه د وروستۍ برخې (Posterior) ته جریان کوي هضم شوي غذایي مواد هم له ځان سره انتقالوي او په عین وخت کښې فاضله مواد د بدن د غړو څخه راټولوي وینه د دغې دوران وروسته د څرخوونو مساماتو (astia) په وسیله بیرته زړه ته راځي .

د تنفس سیستم :

دملخانو بطنی بندونو اته جوړه سوري د سپایریکل Spiracles په نامه یادیږي داسوري د صدري (Thorax) په برخه کښې په دوهم او دریم بند کښې هم موقعیت لري، داسوري د هوایي نلونو سره چې د تراکیا Tracheae په نامه یادیږي یوځای کیږي او د ملخ د جسم په داخل کښې د جال غوندې یوه شبکه جوړوي.

لومړی هوا د بطن او وزرو د حرکاتو په وسیله په نلو کښې داخلیږي او د هوا آکسیجن د نفوذ د عمل په وسیله په ډیره چټکۍ په انساجو کښې داخلیږي او کاربن دای اکساید وربخه خارجیږي .



(۲-۴) شکل د ملخ تنفسي جهاز

عصبي سیستم :

د ملخ عصبي سیستم د دماغ او عصبي غوټو څخه جوړ شوی دی دماغ چې په حقیقت کښې متراکم شوی عصبي غوټې دی د څو عصبي تارونو په وسیله د سترګو،

آنتنو او د حیوان د ټولوغړو سره ارتباط لري .

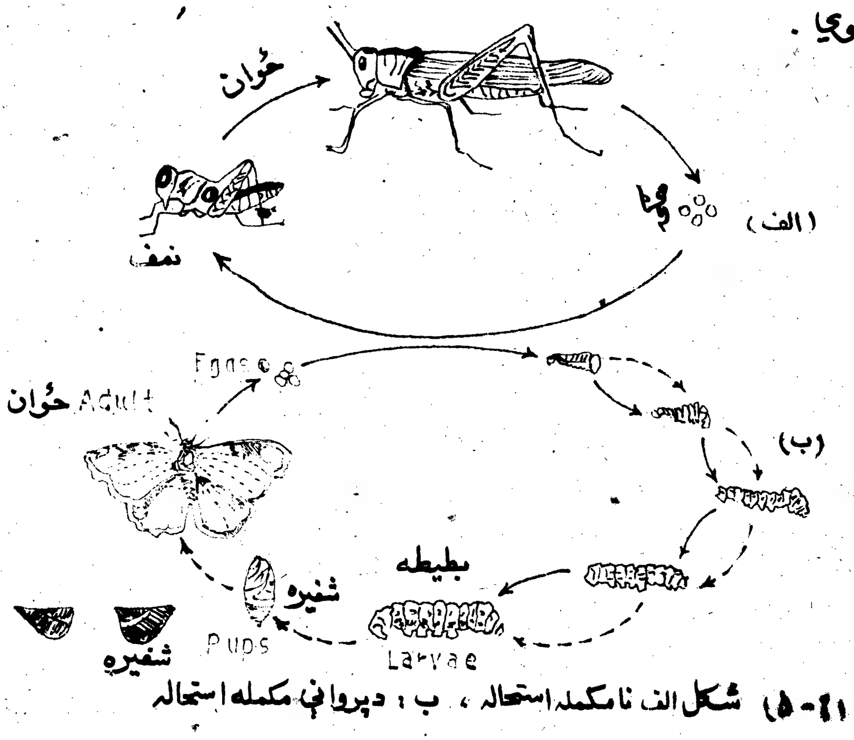
آنتنونه یا د ملخ مخکني ضمائم د لامسې او شامې داخذو په حیث کارکوي ملخان دوه ډوله سترګې لري چې یو ډول یې ساده او شمیر یې دری دی چې دوه یې د آنتنو په بیخ او یوه یې په منځ کښې ځای لري او بل ډول یې لویې او مرکبې سترګې دي چې شمیر یې دوه دی او په سر کې ځای لري چې د غه لویې او مرکبې سترګې د سل ګونو شپږ ضلعه عدسیو څخه جوړې شوي دي نو ځکه ملخان کولای شي چې په عین وخت کښې څوخوا ګانې له نظره تیرې کړي ، تأثیرات او منبهات چې د آنتنو او سترګو له لارې اخیستل کیږي عصبي مرکز ته انتقال او له هغه ځایه د مخصوصو اعصابو په واسطه دوباره د بدن مختلفو برخو لکه عضلاتو ته انتقال مومي .

د ملخانو تکثر :

په ټولو حشراتو کښې مذکر او مؤنث جنسونه جلا وي او د القاح عملیې په وخت کښې د مذکر سپرم د مؤنث جنس په مخصوصه ذخیروي کڅوړه کښې چې د سیمنل ریسپتکل Seminal receptacle په نامه سره یادیږي داخلیږي کله چې هګۍ د القاح لپاره چمتو شي مؤنث جنس په مځکه کې سوری وباسي او خپلې هګۍ کوي چې د ذخیره شوي سپرم په وسیله القاح شوي وي اچوي په مځکې تقریباً سل دانې هګۍ اچوي او په راتلونکې سپرلي کښې د هوا د مساعدت په صورت کې د ملخ لمړني بچی نمف Nymph (یې وړو او د کامل ملخ په شان) په نامه یادیږي منځ ته راځي چې د ناقصې استحالې په اثر په بالغ ملخ سره بدلیږي ناقصه استحاله د هګۍ نمف او بالغ جسم دری مرحله یې انکشاف څخه عبارت دی کوم وخت چې نمف د تخم څخه خارج شي نو د کامل حیوان شکل لري مګر جسامت یې کوچنی ، وزرونه یې نامکمل او تکثري غړی یې انکشاف نه وي کړی

په پروانواعو کې نمف پنځه واره پوټکی اچوي او خپل خارجي اسکلیت تبدیلوي او په هر وار سره یې د کامل حیوان سره شباهت زیاتیږي ځنې حشرات (لکه شوپرک، پروانې، میاشې، غمبسې او نور) په څلورو مرحلو کې په مکمل حیوان بدلیږي چې دغه عملیه د مکملې استحالې (Complete Metamorphosis) په نوم یادیږي دغه څلور مرحلې د هګۍ، بطیطه، شفیره او ځوانې حشرې څخه عبارت دي .

کوم وخت چې بطیطه د هګۍ څخه آزادیږي د چنجي غوندې بند لرونکی جسم لري د تغذیې او ودې د مرحلې وروسته بطیطه د شفیرې مرحلې ته داخلیږي چې دغه مرحله په عمومي ډول د استراحت د مرحلې په نامه سره یادیږي ځکه چې پوا ځې په قشر (پوستکي) کې تغیرات پیداکیږي او ظاهراً کوم تغیر ورکې نه لیدل کیږي باید هیر مو نه شي چې په همدغه مرحله کې د شفیرې ټول انساج د بالغ ملخ د نسجو په شکل انکشاف کوي .



(۵-۲۱) شکل الف نامکمله استحاله ، ب : د پروانې مکمله استحاله

د شپږم فصل پوښتنې :

۱- انتخابي پوښتنې :

لاندې پوښتنې څلور ځوابونه لري چې يو يې صحيح دی لطفاً د صحيح ځواب د توري د شا او خوا څخه کرښه تاوه کړئ .

۱- منصليه حيوانات .... لري

الف - ضمايم . ب - داخلی ډېره ضعيفه د ستګاه

ج - داخلي اسکليت د - هيڅ يو .

۲- کيتين يوه سخته ماده ده چې دارترو پودا .... جوړوي :

الف - جسم ب - داخلي اسکليت

ج - خارجي اسکليت د - ټول غلط دي .

۳- اناليدا د .... او يا نه لرلوله مخې په څو کلاسو ويشل شوي

الف- پښې ب- سيتا ج - سيګمنت د - کليتوليم

۴- ځمکني چنجيان د دوران .... سيستم لري .

الف - خلاص ب - تړلې ج - نيم خلاص او نيم تړلی. د - ټول سم دی

۵- ژوږي .... نه لري

الف - سر ب- دماغ ج- سيتا د - ټول غلط دي

۶-۲- خانه خالي پوښتنې :

لاندې خالي ځايونه په مناسبو کلمو ډک کړئ

۱- دارترو پودا خارجي پوښ تبديلولو ته .... وايي .

۲- حشرات د فابلمر پوري اړه لري

۳- شستونږوماد چنجیانوله جملې څخه دي .

۴- دکدوداني هربند د په نامه یادیږي .

۵- په ملخانوکښې د فاضله موادو ترشح د په وسیله صورت نیسي .

۳- صحیح اوغلطي پوښتنې :

لاندې جملې په دقت سره ولولئ که چیرې صحیح وي نود جملې د نمرې مخې ته د ✓ اوکه غلطه وي نود × نښه کیښږدئ .

۱- ارترو پودا خارجي اسکلیت لري .

۲- ملخان مکمله استحاله لري .

۳- دارترو پودا عصبي سیستم یوه جوړه عصبي غوټې دي چې د آنتنو په لاندې سوخه کې ځای لري .

۴- میزوتوراکس د ملخ سر تشکیلوي

۵- دارترو پودا تنفس د تراکیا په واسطه صورت نیسي .

تشریحي پوښتنې :

۱- د ځمکې چنجیانو تکثر څه ډول دی ؟

۲- دخلاص سیستم په دوران باندې په مختصر ډول رڼا واچوئ .

۳- د ځمکې چنجي د دوران سیستم تشریح کړئ .

۴- ملخان څرنګه تکثر کوي .

۵- لږ تر لږه د مفصلیه حیواناتو په کوم صنف کې شامل دي نوم یې واخلئ .

اوم فصل

دکورداتا فایلم

Phyllum Chordata

پدغه فایلم کې د مځکې دمخ د ډېر پرمختللي حیوانات شامل دي .

کورداتا کثیرالحجروي حیوانات دي چې جانبي تناظر Bilaterlly Symmetrical لري او فرعي فایلمونه یې په لاندې ډول دي :

١- دهیمي کورداتا فرعي فایلم Subphyllum Hemichordata

٢- دیوروکورداتا فرعي فایلم Subphyllum Urochordata

٣- د سفالوکورداتا فرعي فایلم Subphyllum Cephalochordata

۴- فقاریه حیوانات Subphyllum Vertebrata

د دوموړو فرعي فایلمونوله جملې څخه دړې لومړني فرعي فایلمونه د Protchordata گروپ تشکیلوي که څه هم دا حیوانات برانشي ځان ، منځ کی خالی ظهری سیستم ، عصبي سیستم د بدن طبيعي خالیګاه او نکه لری مګر جمجمه او ستون فقرات نه لري .

په کورداتاکې د چنجیانوغونډې حیوانات چې د Hemichordata

سب فایلم مربوط دی تر عالي حیواناتو چې د فقاریه د فرعي فایلم مربوط دی شامل دی نوځکه د شکل ، عادت ، د ژوند ځرنګوالی او د اوسید و د ځای له مخې یو تر بله توپیر لري.
بیا هم د دې اختلافاتو سره د ژوند انه په یوه دوره کښې یو له د غه دریو جوړښتونو څخه په مشترک ډول لري .

نوتوکارډ Notochard

د هډوکښه میلې (ستون) څخه عبارت دی چې د سر څخه تر لکۍ پورې د بدن د منځني خط په سیر کښې د هاضمې د کانال او د عصبي ظهري نخاع (dorsal Nervecord) په مینځ کښې د جنین په دوره کښې په اکثرو کوردا تا کې د غه جوړښت د تخلخلي حجراتو څخه متشکل دی چې دارتجاعي تار په ډول په یوه پوخ ځای لري او یو کلک ارتجاعي جوړښت منځ ته راوړي او د ظهري عصبي تار د تقویې سبب ګرځي .

د برانشي کانو د رزونه او د احشاء چاکونه :

خصوصاً د خلق د رزونه د کوردا تا په ټول فامیل کې لیدل کیږي او د دې ګروپ څخه پرته په نورو کې نه لیدل کیږي د غه د رزونه د حلق (Pharynx) په دواړو خواو کې په مسلسل ډول ځای نیولی چې او به د خولې له لارې داخلیږي او د همدې د رزو څخه وځي په پروتو کوردا تا او ماهیانو کې د ژوند په اوږدو کې پیدا کیږي مګر په نورو فقاریه حیواناتو کې چې سږي لري، یوازې د جنین په مرحله کې لیدل کیږي او له هغه وروسته یا ترل کیږي او یا د بلې وظیفې د اجراء کولو لپاره یې شکل تغیر کوي د غه د رزونه په پروتو کوردا تا کې د تنفسي غړي او یا د اوبو څخه د غذایي موادو د نیولو غړي په حیث وظیفه سرته رسوي . داسې فکر کیږي چې اخرالذکر وظیفه به مهمه او اساسي وي .

عصبي مرکزي سیستم :

دکورداتا حیوانات مینځ کښي خالي ظهری عصبي سیستم لري تو ځکه د غیر فقاریه حیواناتو سره چې یو بطني عقده وی عصبي زنځیر لري د پر لوی فرق لریا ، منځ کې خالي عصبي ظهری نل چې دیوې مغزي مایع څخه (Cerebralfluid) څخه ډکه شوی دی فقط د نوتوکارډ د پاسه ځای لري چې دا دول عصبي نل په زیات شمیر کورداتا کښي د لاروایا ځوانخه په مرحله کې لیدل کیږی - دذکر شو څلوروسب فایلمو څخه دری لمړنی سب فایلمونه چې ابتدایي او آبي حیوانات دي صرف نظر کیږی او یواځې فرعی فایلم (Vertebrata) چې فقاریه حیوانات دی تر څیړنې لاندی نیسو :

دفقاریه حیواناتو سب فایلم Sub phyllum Vertebrata

فقاریه حیوانات دکورداتا د حیواناتو لوی گروپ دی چې غړو او سیستمو یې زیات انکشاف کړیدی ټول فقاریه حیوانات بر سیره په دری کو نو مشترکو صفاتو (نوتوکارډ ، د برانشیکا نو درزونه او ظهري عصبي نل) جمجمه یا قحفی هډوکی او ستون فقرات هم لری ، د فقاریه حیوانات په لاندی پنځو کلاسو نو طبقه بندی کیږي .

۱- ماهیانو صنف ———— Class Pisces

۲- د ذوحیاتینو یا ذو معشتین صنف Class Amphibia

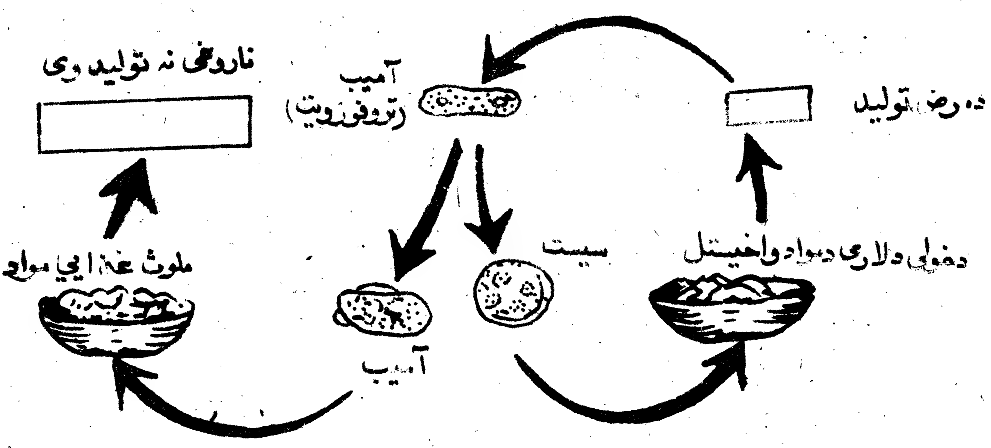
۳- د خزنده گانو صنف ———— Class Reptiles

۴- دالوتونکو صنف ———— Class Aves

۵- د تی لرونکو حیواناتو صنف Class Mammalia

٦- پورته پنځه صنفونه په اتم ټولکي کښي په تفصیل سره مطالعه شوی او د لته انسان د

اوکه چېرې په Vegetative شکل غیرله سیست څخه د غذايي موادو سره یوځای وخوړل شي د معدې په تېزابي محیط کښې له منځه ځي دو ځکه مرضونه نه شي تولید ولې ده دناروغۍ د مخنیوي دپاره لازمه ده چې حفظ الصحه په نظر کښې ونیول شي ، لوښي اولاسونه (بالخصوص دجواب چای وروسته) د صابون سره پاک ومینځل شي .



(۱- ۵) شکل

داچې دانت امیبا هستالوتیکا سیست د 40°C څخه په لوړه تودوخه کښې خپل ژوند ته دوام نه شي ورکولې دو ځکه کولې شو چې غذايي مواد ورته د زیاتې تودوخې په ورکولو اوپه جوش اوجوسره دلوښو په پرېمینځلو مخنیوی وکړو . هغه سابه اومیوې چې د پوستکو سره خوړل کیږي مخکښې د خوړلو څخه باید د پتاسیم پرمنګنات په نرې محلول کښې د 15 څخه تر 20 دقیقوپورې واچول شي اوبیا وروسته ... پرېمینځل شي څو ټول سیستونه یې د منځه ولاړ شي .

همدارنګه د چښلو اوبه باید کلورینیشن شي او د جوشولو وروسته وچښل شي ځکه چې د امیب د سیست خطرلري .

ف لرونکو د صنف نماینده په حیث تر مطالعي لاندي نیسو :

انسان Humman

انسان یو اشرف المخلوقات او فقاریه حیوان دی چې د ستون فقرات ، د جسمي هډوکو ، په بدن باندي د ویښتانو ، د بدن د تودوخې ثابتي درجې او په مؤنث جنس کې د شیدو د غدو په لرلو سره د تې لرونکو حیواناتو په صنف کې طبقه بندي شوی او کوښښ شوېدی چې د انسان مختلف سیستمونه او ټول لازمي صفات په تفصیل سره د څېړنې لاندي ونیول شي .

انسان او ټول ژوندي موجودات د خپل ژوند د دوام لپاره غذا ته ضرورت لري چې ابتدایي حیوانات او ځیني چنجیان غذایي مواد د پوټکي له لارې جذبوي ، مګر نور ژوندي حیوانات غذایي مواد د خولې له لارې بدن ته داخلوي . خوله دیوې جوړې شونډو ، د خولې جوف ، غاښونو چې د پاسني او لاندیني ژامو په منځ کې ځای لري د حلق Pharynx لاره ، شراع الحنک یا د شزن مزمار Epiglattis چې له مري سره شروع ده (شراع الحنک دیوې ضخیمې پردې عونډې د تنفسي لارې او مري تر منځ په خوله کښې ځای لري چې د غذا د تېرولو په وخت کې تنفسي لاره د شراع الحنک په وسیله بندېږي څو غذایي مواد او د څښلو مواد په اسانۍ سره د مري خواته حرکت وکړي .

کله چې یوه تو ټه مري خولې ته ورسیږي نو لومړی د غاښونو او د خولې د افرازو شوو لارو په وسیله غذا په میده کېدو پیل کوي هغه غړي چې د غذایي موادو په هضم کې مرسته کوي په لاندې ډول دي :

۱- غاښونه

غاښونه د وظیفې له مخې په څلورو برخو ویشل شوي دي :

الف - پرې کوونکي غاښونه یا ثنایا Incisors دا دوه غاښونه د دواړو ژامو په مخکنۍ برخو کښې اته غاښونه شته چې څلور يې په پاس ژامه او څلور نور يې په لاندې ژامه کښې موقعیت لري .

ب- انیاب غاښونه Canines

چې د غذا د ټوټه کولو او څیرې کولو په منظور استعمالیږي او تیرې څوکې لري چې شمیر يې څلور دی دوه يې په پاسنۍ او دوه يې په لاندنۍ ژامه کې ځای لري .

ج- کوچني اسیاب یا وړه ونکي کوچني غاښونه —— Premolar

د هرې ژامې ښۍ خواته او کیڼې خواته دوه دوه غاښونه وجود لري چې د دواړو ژامو مجموعي شمیر يې اته عدد وته رسیږي .

د- لوی اسیایا غذا وړه ونکی لوی غاښونه Molar

د هرې ژامې ښۍ او کیڼې خواته درې درې چې ټول شپږ غاښونه کیږي وجود لري چې په پاسنۍ او لاندینۍ ژامو کې يې مجموعه دولسو ته رسیږي .

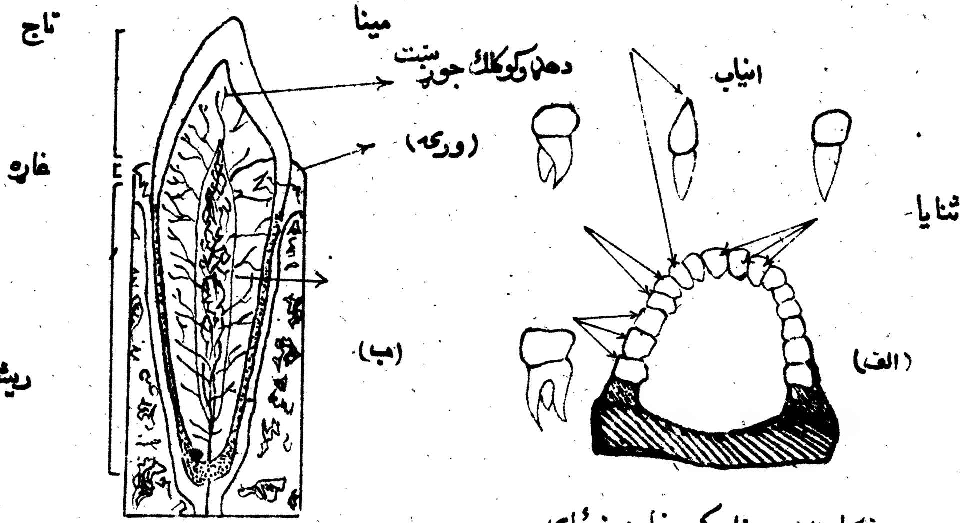
د کوچنیانو غاښونه په شپږ میاشتنۍ کې په وده پیل کوي چې دوه نیم کاله وروسته يې شمیر شلوته رسیږي چې څلور مخکینی يې دوه تیره غاښونه او څلور يې کوچني وړه ونکي غاښونه دي ، کوچني اسیاب چې د اوه کلنۍ څخه تر ۱۲ دولس کلنۍ پورې په تدریج سره په وتلو پیل کوي چې د شیدو د غاښونو په نامه سره یادیږي او د هغه په ځای دائمي غاښونه وده کوي چې ټول شمیر يې دوه دیرشوته رسیږي

غاښونه د جوړښت له مخې په درې برخو ویشل کیږي:[1] د غاښونو خارجي برخه

چې شفافه ده او د مینا یا تاج په نوم یادیږي .

۲- د غاښ منځنۍ برخه چې اسفنج شکله هډوکي تشکیله کړیده او د (Dentine) په نامه یادیږي .

۳- د غاښ داخلي برخه د پالپ خالیگاه (Pulp Cavity) ځای لري چې په دغه برخه کې زیات شمیر شعریه رگونه واقع دي .



(۷-۱) تشکل الف : په ژامه کې د غاښونو ځای
ب : د غاښونو د جوړښت تشریح .

همدا رنگه ژبه د غذایي موادو په تیرولو کې مهم رول لوبوي او هم د ژبې په پاسنی برخه کې د خوند د معلومولو یو شمیر غوټۍ (Tastebuds) ځای لري چې د هغه په وسیله د غذا خوند معلومیږي .

غذایي مواد د غاښونو په وسیله پارچه او میده کیږي له هغه وروسته ژبه د غذایي موادو په ملوله کولو او تیرولو کې مرسته کوي تر هغه وخته پورې چې غذا په

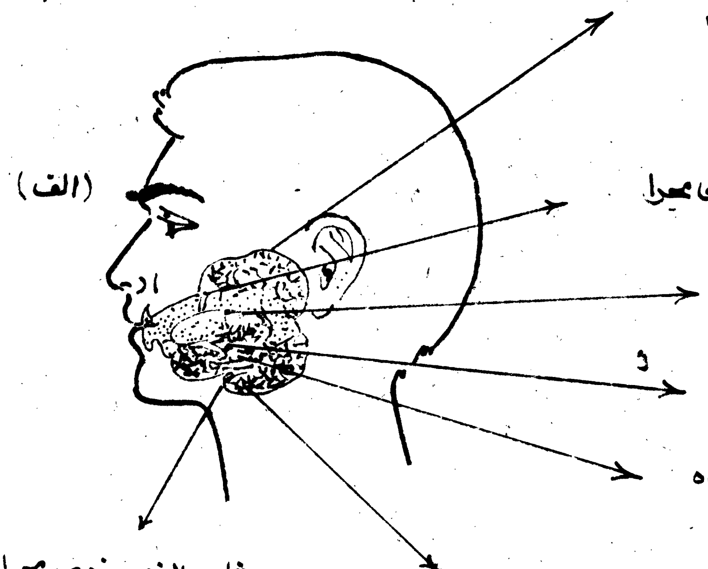
خوله کښي وي د لاړو افرازات (Saliva) او یا انزایمونه او خفیفاً قلوي مایع د لعابیه غدو په وسیله افرازیږي، لعابیه غده چې په پاسنی تالو کې ځای لري او د Parotid gland پاروتاید په نامه سره یادیږي

د Duct of stensen له لاری او د لاندی ژامی لعابیه غدې

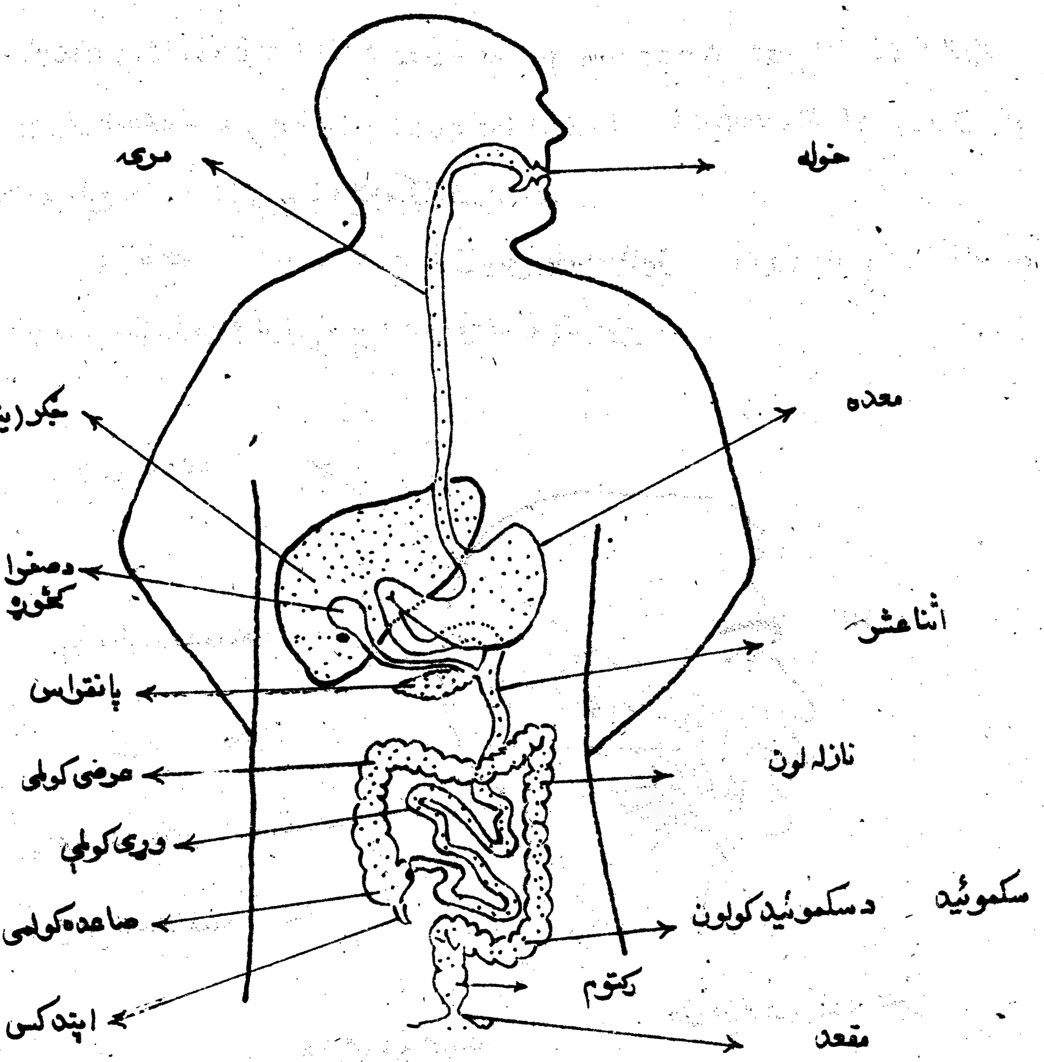
Submbxillary gland د ورتون مجرا (Duct of Wharton) له لاری

او د ژبې لاندی غده (Sublingual gland) د Duct of Revinus له لاري مایع لعاب د خولې په خالیګاه کې افرازوي.

د تایلین Ptyalin انزایمونه یا د امیلایز Amylase انزایم په نشایسته اغیزه کوي او په قندونو یې تونه کوي.



غذا د خولې د جوف څخه وروسته حلق او بيا مرۍ ته ځي د خولې جوف چې د مخاطي غشاء (Mucous membrane) په وسيله پوښل شوېدی چې د غه غشاء د هاضمي جهاز او د داخلي غړو په ټولو نلوکې شته دی مګر د اپيتل حجراتو شکل يې په مختلفو برخو کې متفاوت وي .



(۷-۲) شکل الف : د لعابيه غدو موقعيت په خوله کې ، ب : د انسان د هضمي جهاز جوړښت

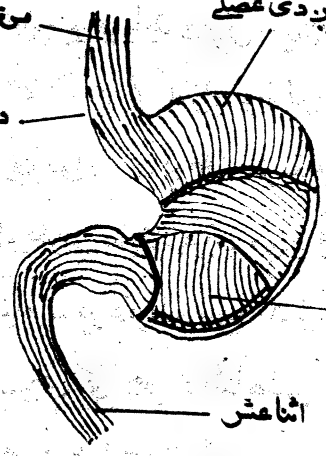
مری Esophagus

مری یو عضلي نل دی چې د ستوني څخه شروع او د معدې د خولې پورې امتداد لري. تقلصي او یا موجي (Peristalsis) حرکات یې د مری د لمړنۍ برخې څخه شروع او د هاضمي جهاز تر اخري برخې پورې دوام لري چې د غذا په انتقال کې مهم رول لري شدت یې د پاس څخه لاندې خوانه په تدریجي ډول کمیږي .

معده Stomach

معده یوه مجوفه عضوه ده چې د حجاب حاجز کیڼې خوانه ځای لري او په دوه برخو ویشل کیږي هغه یوه پاسنۍ برخه یې چې مری ورباندې ختمیږي د فم یا د معدې د خولې (Cardiac) او آخري برخه یې د باب المعدې Pyloric region په نامه یادیږي .

د معدې د فم په سر خه کې حلقه شکلي عضله چې د کاردیا Cardiac په نامه یادیږي موقعیت لري چې د غه جوړښت مری ته د غذایي موادو د بیرته راتګ مخنیوي کوي .



(۷-۳) شکل

همدا رنګه باب المعده دامکان په حدودو کې د غذايي موادو څخه خارجيږي. د (۷ - ۳) شکل په قرار.

د معدې ديوال د عضلوي درې قسمه طبقو څخه جوړ شويدی په داخلي طبقه کښې رشتوي عضلې په مايل ډول، وسطي طبقه دائروي او خارجي طبقه په طولاني شکل وجود لري چې د غه عضلې په شدت سره تقلص کوی همدا وجه ده چې غذايي مواد په شدت سره يو تر بله مخلوط او سنوروي چې د هغه په نتيجه کې غذا ټوټه ټوټه او په وړو ذرو بدليږي او په معدوي عصارو کې حليږي معدوي عصارو دوه مهم انزائمونه چې پيپسين Pepsin او رينين Renin څخه عبارت دي چې په تيزابي محيط کښې فعاليت کوي يعني پيپسين په تيزابي محيط کښې په پروټينونو اغيزه کوي او هغه په پروټيوزز Proteosis او پيپتونز Peptones پارچه کوي.

رينين شيدې پرنډ کوي او په ماستو يې بدلوي لکه څنګه چې کازين Casein چې په شيدو کې منحل پروتين دي د رينين په وسيله په غير منحل پروتين بدليږي او پرنډ مواد د پيپسين په وسيله وهضميږي بايد وويل شي چې معدوي عصارې د اميلاز Amylase او ليپاز Lipase انزايمونه لري مګر د لوړ تيزابي محيط له امله يې فعاليت ډير لږ دی. غذايي مواد د دريو څخه تر څلورو ساعتو پورې په معده کښې پاتې کيږي پروتيني او کاربوهايډريټي مواد يې ميده کيږي او د معدې د دوامداره حرکاتو په وسيله په يو غليظه مايع بدليږي او د باب المعدې څخه د کوچنيو کولمو په لومړنۍ برخې کې چې د اثنا عشر Duodenum په نامه ياديږي او د U غونډې شکل لري ټوليږي.

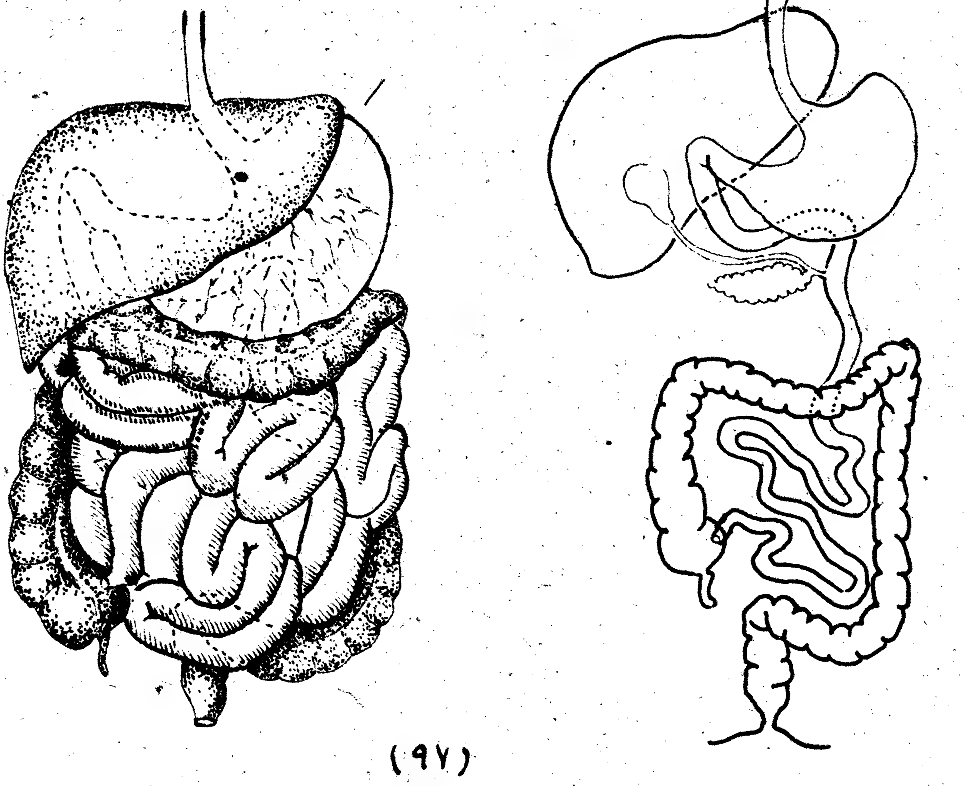
کوچنی کولمې

کوچنی کولمې یو نری نل دی چې قطر یې تقریباً 3cm ، او اوږدوالی یې 7m دی او په دریو برخو ویشل کیږي :

۱- داثناعشر کولمه Duodenum چې د 25 cm په اندازه اوږدوالی لري او په تقریبي ډول د ځګر لاندې ځای لري .

۲- جیجنیوم کولمه Jejunum چې د 2 m په اندازه اوږدوالی لري او د اثناعشر کولمې څخه شروع کیږي او د یلوم په کولمه ختمیږي .

۳- دایلیوم کولمه Ileum چې د 5 m په اندازه اوږدوالی لري او په مارپیچ (تاوراتاو) ډول د ګېډې په خالیګاه کې ځای لري د ایلیوم آخرنۍ برخه د لویې کولمې سره نښتي ده لکه په (۷ - ۴) شکل کې



دوړې کولمې مخاطي عشاء یو شمېر کوچنۍ غدې لري چې د کولمو مایعات ترشح کوي او د کولمو مایعات . بایې کاربوناتونه او انزایمونه لري چې د باقي کاربوهایدراتو په وسیله تیزابونه خنثی کیږي او انزایمونه* د کولمو په تلوي محیط کښې فعالیت کوي چې په لاندې ډول یې یادونه کیږي ؛

د پیپتیدازانزایم Peptidase

هغه پروتیني مواد چې په معده کښې واړه شوي پیپتونونه په امینواسیدونو بدلوي

مالتیز Maltase د غه انزایم مالتوزونه په ګلوکوز بدلوي .

لکتیز Lactase د شیدو قند یا لکتوز په ګلوکوز او ګلاکتوز بدلوي

سکریز Sucrose بوره په ګلوکوز او فرکتوز بدلوي .

لویه کولمه The large intestine

په هغه برخه کښې چې نرۍ کولمې او لویې کولمې سره نښلېږي د لویې کولمې د کڅوړې په شان شکل خانته نیولی دی چې د سکیم Cecum په نامه یادیږي .

---

* پروتیني جوړښت لري چې د عضویت د حجرو په وسیله تولیدیږي او د کتلست په حیث د عضویت په کیمیاوي فعل او انفعالاتو کښې برخه اخلي ژوندي موجودات د انزایمو زیات د ولونو د موادو د ترکیب او تجزیې په منظور تولیدوي د انزایمو د فعالیت لپاره تاکلې او د تودوخې ټاکلې درجه ضروري ده ،

انزایمونه د تودوخې په لوړه درجه کښې له منځه ځي .

د سکیم په برخه کښې د کوچنۍ غونډې یوجوړښت راوتلی دی چې د اپنډکس Appendix په نامه یادیږي کوم وخت چې په نوموړې جوړښت کښې غذائي ونیسي پړسیږي او انتاني کیږي چې د اپنډیسائټ په نامه سره یادیږي .

لویه کولمه په څلورو برخو ویشل کیږي :

پاسنۍ : Ascendmg colon چې د ایلیوم د اخري برخې څخه شروع کیږي او د گېډې د ښي خواته ځای لري .

عرضاني کولمه : Trans vers colon چې د گېډې د ښي خوا څخه کیڼې خواته اوږده شویده .

نزولي کولمه : Descending colon د گېډې په کیڼه خواکې ښکته خواته اوږده شویده .

د سکموئید کولمه : Sigmoid colon چې د منځنۍ برخې په لاندې خواکې د رکتوم Rectum خواته اوږده او بالاخره په مقعد ختمیږي (۷۱-۴) شکل

هغه مواد چې د کوچنیو کولمو څخه لوېې کولمې ته داخلیږي زیات مقدار مالګې او به او ناهضم شوي مواد لري چې د لوېې کولمې څخه د موجي او تقلصي حرکت په وسیله مقعد ته انتقالیږي چې د اوبو زیات مقدار یې په لویه کولمه کې جذبیږي او د موادو کتله غایطه موادو په شکل د بدن څخه خارجیږي .

ځیگر (Liver)

ځیگر هغه غړی دی چې خفیف سوړنگ لري دیونیم کیلوگرام په اندازه وزن لري د گېډې د خالیگاه په ښي خواکښې د حجاب حاجز پردې لاندې ځای لري چې د دوه

تمرین :

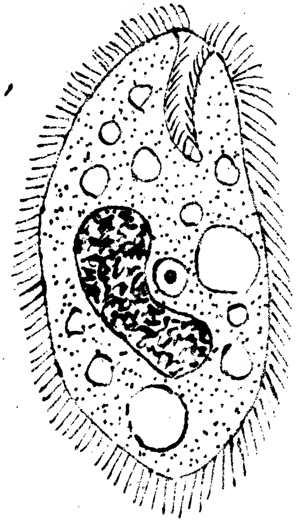
۱- آمیب څه ډول د انسان وجود ته داخلیږی ؟

۲- تامې دامیباڼی ناروغیر دانتشار مخنیوي په کوموطریقو باندی پوهیږئ ؟

د سلیافورا کلاس
(Class Ciliophora)

ددی کلاس طفیلی د باڼوکانو (سلیا) په وسیله حرکت کوي چې په معمولي ډول د فلاجیلوڅخه لنډ وي اوټول بدن پوښوي . ددی صنف ډیرمشهور طفیلی بلانتدیم کولی Balantidium coli چې د تروفوزویت په شکل سره په لویوکولموکښې ژوند کوي . کولموپه داخل کښې سیستونه جوړوي چې وروسته دغایطه موادوسره یوځای دباندې وځي. داطفیلی دانت امیبا په شان دکولموغخاطي عشاء تخریش اود خوني پیچ سبب کرځي .

د بدن شکل یې بیضوی اوجسامت یې 30 M څخه تر 300 M پورې رسیږي (۱ - ۷) شکل بلانتدیم کولي د پارامیشیم په شان زوجي اوغیر زوجي تکثر کوي .



(۱ - ٦) شکل د بلا نتدیم کولی جوړښت ښئ .

تمرین :

۱ - د سلیا فورا د پرازتیک کلاس د نماینده نوم واخلئ

ښوونځيو او ليسو د مختلفو ټولګيو د پاره د جهاد او مهاجرينو د ژوند د حساسو شرايطو او د افغاني اصيل کلتور په نظر کښې نيولو سره د اسلام د مقدس دين د لارښوونو په رڼا کښې وليکي او د جهادي تنظيمونو ، د افغاني ليسو د استادانو او افغان کمشنر له نظره وروسته د اکتابونه چاپ او په وړيا توګه يې د افغاني مهاجرينو د ښوونځيو شاګردانو او استادانو ته د هغوي د مربوطو تعليمي مؤسسو له لارې ورکړي هيله ده چې محترم لوستونکي د همکارۍ له مخې خپلې کتورې نظريې د آی . آر . سي مؤسسې ته راوليږي .

ستاسو د همکارۍ او بريالي په هيله

ومن الله التوفيق

اداره .

بسم الله الرحمن الرحيم

سریزه

نحمده ونصلی علی رسوله الکریم .

ګرانو لوستونکو!

د آی. آر. سی خیریه مؤسسې د څو کالو راپه دې خوا تل دا هڅه او لسته کوله چې د افغانستان د مهاجرينو اولاد د تعليمي سويې د سپر مخ بيولو لپاره په زړه پورې قدمونه واخلي نو په همدې منظور د IRC د ښوونې او روزنې او د درسي کتابونو برابرولو مرکز د ثانوي دورې د ساينسي کتابونو د ليکلو په سلسله کې د دولسم ټولګي د بيولوژي د کتاب ليکل زمونږ په غاړه واچول . مونږ د خپل علمي توان په اندازه کوښښ وکړ چې نوموړي کتاب د ثانوي دورې د زده کړو د سويې او ضرورت په اساس ترتيب او تأليف کړو .

په دغه کتاب کې کوښښ شوی چې درسي موضوعات او مطالب روښانه او د وخت سره برابر نوو مطالبو ته ورکې ځای ورکړ شي او د درسي مطالبو د وضاحت لپاره د ډياګرامو او اشکالو څخه استفاده شوې .

د دې کتاب لويه برخه هغه مباحث دي چې د ورځني ژوند سره ارتباط لري چې د هغو په زده کولو سره زده کوونکی کولای شي چې د اوسيدنې محيط او د ځان روغتيا وساتي او د غذايي موادو په لاسته راوړلو کې چې د انساني ټولنې لوی مشکل دی کوښښ کوونکي وي .

د ګرانو لوستونکو څخه هيله کيږي چې که چيرې په دغه کتاب کې کوم نواقص او نيمګړتيا ووينې مونږ ته دې خبر راکړي چې په راتلونکي چاپ کې يې اصلاحات وشي ..

په اخر کې د محترم استاد هريو امان الله لودين د آی.آر.سی د تجربوي ليسې د بيولوژی د استاد او فقير محمد خان د صديق اکبر (رض) د ليسې د بيولوژی د استاد څخه ډېره مننه کوم چې د چاپ څخه د مخه يې په دغه کتاب مرور کړې او زحمت يې ګاللی . او هم د هريو محترم کاتب خان او عبدالحفيظ اشنا څخه چې د دې کتاب په خطاطۍ او رسامۍ کې يې زيار ګاللی د زړه له کومې تشکر کوم .

هيله ده چې نوموړی کتاب د مهاجرينو اولاد د پوهې په لوړيدو کې کوم چې د اسلامي ټولنې جوړوونکي دي ګټور واقع شي .

والسلام

فهرست

عنوان ---------- مخ

لمړی فصل : د پروټوزوا فامیلم ---------- ۱

د سارکودینا کلاس ---------- ۴

جیشن انت أمیب ---------- ۴

د ژوند دوران ---------- ۶

د انتقال او سرایت طریقې ---------- ۷

د سلیا فورا کلاس ---------- ۹

د مستګو فورا کلاس ---------- ۱۰

الف: ترپانوزوما ---------- ۱۰

ب: لشمانیا ---------- ۱۱

ج: جیاردیا ---------- ۱۱

د سپوروزوا کلاس ---------- ۱۳

۱- پلازموډیم وی واکس ---------- ۱۳

۲- پلازموډیم ملاریا ---------- ۱۳

۳- پلازموډیم فلسپارم ---------- ۱۳

۴- پلازموډیم اووالې ---------- ۱۳

د پلازموډیم د ژوند دوران ---------- ۱۴

وقایه او کنترول ---------- ۱۵

د لومړي فصل پوښتنې ---------- ۱۷

عنوان	مخ
دوهم فصل : د پوریفیرا اسفنجو فایلم	۲۰
عمومي مشخصات	۲۰
د اسفنجو طبقه بندي	۲۳
د اسفنجو تکثر	۲۴
د اسفنجو اقتصادي اهمیت	۲۵
د سولینټراټا فایلم	۲۶
عمومي مشخصات	۲۶
هایدرا	۲۷
د هایدرا جوړښت	۲۸
د هایدرا تغذیه	۲۸
د هایدرا عصبي سیستم	۲۹
د هایدرا تکثر	۳۰
د سولینټراټا طبقه بندي	۳۲
د دوهم فصل پوښتنې	۳۳
دریم فصل : د پلاتیهلمنتس فایلم	۳۶
پلن چنجیان	۳۶
غوره مشخصات	۳۶
۱- د تربیلاریا کلاس	۳۶
پلاناریا	۳۶

عنوان	مخ
۲- د ترېماتوډا کلاس	۳۸
د پسه د ځګر چینجی	۳۸
سټروټوزوما	۳۹
۳- د سستوډا کلاس	۴۰
د کدو دانې چینجی	۴۰
د نیماټوډا فایلم	۴۲
ګرد چینجیان	۴۲
اسکاریس لومبریکا ید یس	۴۳
د ناروغیو خپریدل	۴۴
اکسیورس	۴۵
د دریم فصل پوښتنې	۴۷
څلورم فصل : د نرم تنانو فایلم	۴۹
د ګسترو پوډا کلاس	۵۰
د پلی سپوډا کلاس	۵۲
د سفالو پوډا کلاس (په سر کې پښې لرونکی)	۵۳
د ایکائنو درماتا فایلم	۵۵
د بحري ستاري اسکلیت	۵۶
ابی عروقي سیستم	۵۷
د تنفس ، دوران او اطراح سیستم	۵۸

عنوان	مخ

عصبي او تکثري سيستم ---- ۵۹
۱- د کرانوايدی کلاس ---- ۶۰
۲- داستروېډا کلاس ---- ۶۰
۳- داوفيوروئيډا کلاس ---- ۶۱
۴- دايکانوايډيا کلاس ---- ۶۱
۵ - د هولوترا ويډيا کلاس ---- ۶۲
پنځم فصل : داناليډا فايلم ---- ۶۵
۱- د پولي شيټا کلاس ---- ۶۵
۲- داوليګوشيټا کلاس ---- ۶۵
۳- د هرودينا کلاس ---- ۶۶
۱- داوليګوشيټا کلاس ---- ۶۶
د ځمکې چينجی ---- ۶۶
د هاضمې سيستم ---- ۶۷
دوينې دوران سيستم ---- ۶۸
د تنفس او اطراح سيستم ---- ۶۹
د هريډينا کلاس ---- ۷۲
ژوبې ---- ۷۲
د پنځم فصل پوښتنې ---- ۷۳
شپږم فصل: دارتروپودا فايلم ---- ۷۵

عنوان ---------------------------- مخ
دارتروپودا طبقه بندي ---------------------- ۷۷
ملخ ---------------------------- ۷۹
د هاضمې سیستم ---------------------- ۸۰
دوینې ددوران سیستم ---------------------- ۸۱
دتنفس سیستم ---------------------- ۸۲
عصبي سیستم ---------------------- ۸۲
د ملخانو تکثر ---------------------- ۸۳
د شپږم فصل پوښتنې ---------------------- ۸۵
اوم فصل : دکوردااتا فایلم ---------------------- ۸۷
نوټوکارډ ---------------------- ۸۷
د فقاریه حیواناتو سب فایلم ---------------------- ۸۹
انسان ---------------------------- ۹۰
غاښونه ---------------------------- ۹۱
مرۍ ---------------------------- ۹۵
معده ---------------------------- ۹۵
کولمې ---------------------------- ۹۷
ځګر ---------------------------- ۹۹
پانقراس ---------------------------- ۱۰۰
تنفسي جهاز ---------------------------- ۱۰۳

عنوان	مخ
حجاب حاجز	۱۰۲
د وينې د دوران سيستم	۱۱۰
شريانونه	۱۱۴
وريدونه	۱۱۵
وينه	۱۱۵
د وينې کروپونه	۱۲۱
د ناروغۍ په مقابل کې د بدن دفاع	۱۲۵
د اطراح جهاز	۱۳۰
د اعصابو سيستم	۱۳۳
مغز	۱۳۷
نخاع شوکی	۱۴۱
د محيطي اعصابو سيستم	۱۴۲
رفلکس ارک	۱۴۶
حسي غړي	۱۴۷
د اندوکراين سيستم	۱۵۴
د نخاميه غده	۱۵۵
د فوق الکليه محفظی غده	۱۵۹
د مذکر او مؤنث جنسي توليه ونکی غړي	۱۶۰
د انسان د تکثري غړو جوړښت او وظيفې	۱۶۲

عنوان	مخ

د تخمي القاح او د جنين انکشاف ــــــ ۱۶۸

اسکليت ــــــ ۱۷۱

د هډوکو د انکشاف مرحلې ــــــ ۱۷۳

پوستکی ــــــ ۱۷۵

د غذايي موادو هضم ــــــ ۱۸۱

ويتامين ــــــ ۱۸۵

د اوم فصل پوښتنې ــــــ ۱۸۹

اتم فصل ، وراثت ــــــ ۱۹۵

د مندل قوانين ــــــ ۱۹۶

د مندل د تجاربو نتيجې ــــــ ۲۰۰

د تزويج سنودلو اصول ــــــ ۲۰۷

د دوه رګه تزويج ــــــ ۲۱۰

د جنس سره پيوسته جينونه ــــــ ۲۱۹

موتيشن ــــــ ۲۲۲

د جين موتيشن ــــــ ۲۲۳

پوښتنې ــــــ ۲۲۹

داکتر سید فضل حسن شاه فضل .
نورالحق
داکتر سلطان حمید عزیز .

بیولوژي

د دولسم ټولګي لپاره

د افغانانو لپاره د ساینس او تکنالوژۍ تربیوي
پروګرام

آی - آر - سي

پېښور   اسد ۱۳۷۲

D.R. S.F.S. FAZL
NOORUL HAQ
D.R. SULTAN HAMID AZIZ

BIOLOGY

For 12 th Grade

INTERNATIONAL RESCUE COMMITTEE

Science & Technology Training for Afghans

S.T.T. Publication

August 1993 Peshawar

بسم الله الرحمن الرحيم

دا نشریه خاص د مهاجرو او دګران افغانستان د ازادۍ د لیارې اتلانو د بچیانو د پاره ده او په وړیا توګه هغوی ته ورکول کیږی . د دې کتاب خرڅول او اخیستل منع دي .

د چاپ حق د آی . آر . سی د ساینس او تکنالوژی په تربیوی پروګرام پورې اړه لري او د نوموړی پروګرام په اجازه یې چاپ عملی کېدای شي .

سریزه

د تعلیم او تربیې د ضرورت په اساس د افغانستان د ټولو جهادي تنظیمونو، مختلفو خیریه مؤسسو او د پاکستان حکومت هر یوه پخپل وار سره کوښښونه کړي دي د افغان مهاجرینو او مجاهدینو د معصومو ماشومانو لپاره د تعلیم او تربیې په برخه کښې یو شمېر ګټور خدمتونه په غاړه واخلي.

د څو کالو راپدې خوا د آی، آر، سي خیریه مؤسسې د افغان مهاجرینو سره صحي مرستې کړي او د ۱۹۸۵ کال په شروع کښې یې تصمیم ونیو چې د صحي مرستو په څنګ کښې د افغان مهاجرینو او مجاهدینو د بچیانو د تعلیمي سطحې د لوړوالي په خاطر لازم خدمتونه ترسره کړي، د افغان مهاجرینو د یو شمېر تعلیمي مرکزونو تر لیدنې او کتنې او د افغاني استادانو سره تر خبرو اترو وروسته یې داسې نتیجه ترلاسه کړه چې د افغاني ابتدائیه او منځنیو ښوونځیو د درسي کتابونو د لیکلو او استادانو د تربیې لپاره یوه تعلیمي مرکز ته ضرورت دی.

د دې مؤسسې هدف د افغاني بچیانو سره بې له تبعیضه تعلیمي او تربیوي مرسته ده او دا مؤسسه کوښښ کوي چې څرنګه بې طرفي (ناپیلتوب) د سیاسي او تنظیمي مسئلو په ارتباط وساتي او د ټولو تنظیمونو د پاره په مساوي توګه خدمت وکړي.

د نورو تعلیمي مشکلاتو په څنګ کښې د کتابونو نشتوالی خصوصاً په لوړو ټولګیو کښې یو لوی پرابلم دی چې د افغان مهاجرینو د تعلیمي پرمختګ مخنیوی کوي.

څرنګه چې دا مؤسسه د ساینس او ریاضي په برخه کښې پیاوړي استادان او لازم تسهیلات لري نو له دې کبله یې تصمیم ونیو چې د ساینس او ریاضي کتابونه د منځنیو